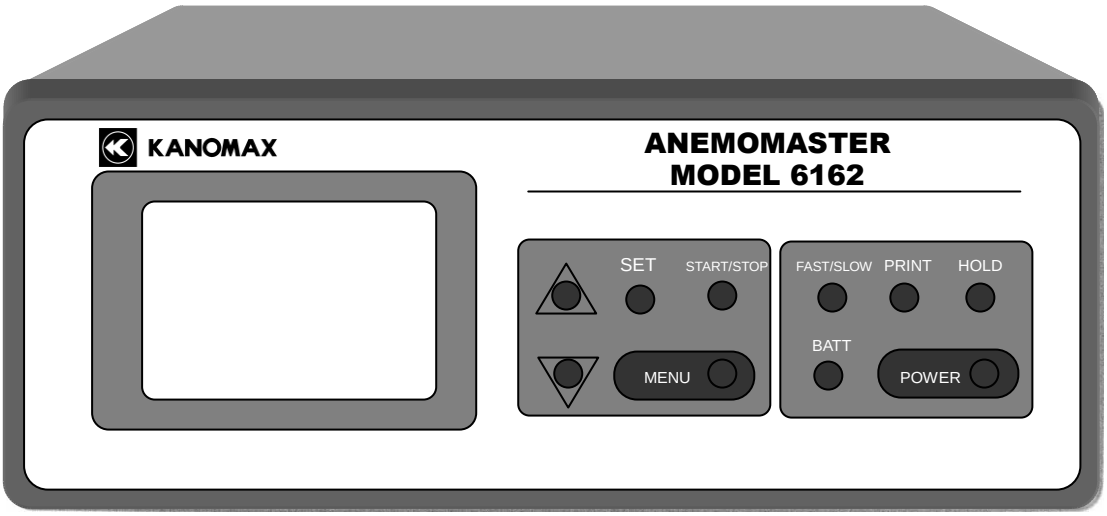
KANOMAX

アネモマスター風速計

MODEL 6162

取 扱 説 明 書



ご使用頂く前に、取扱説明書本文に出てくる警告事項を
注意深く読み、よく理解して下さい。
いつでもご使用いただけるように、大切に保管してください。

日本カノマックス株式会社

03001
09.08

日本カノマックス株式会社の製品をご購入頂き、誠に有難うございます。

本器は精密計器ですので、本取扱説明書をよくお読み頂き、警告事項を必ず守り、正しくお使い頂きますようお願い致します。

ご使用いただく前に

当社では、取扱説明の中での警告の種類と定義を以下のように定めています。

〔表示の説明〕

⚠ 警告: 人身事故防止用
この表示を無視して誤った取扱いをすると、人身事故の発生する危険が想定される内容を示しています。

⚠ 注意: 製品損傷防止用
この表示を無視して誤った取扱いをすると、製品に物的損傷を与えるか、又は性能保証ができない場合が想定される内容を示しています。

〔絵表示の説明〕

△記号は注意(危険を含む)を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容(左図の場合は高温注意)が描かれています

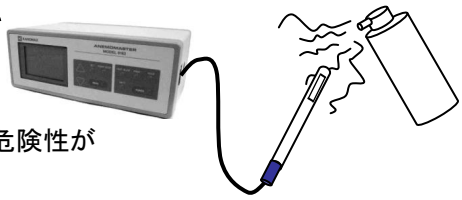
⃠ 記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や横に具体的な禁止事項(左図の場合は分解禁止)が描かれています。

●記号は行為を強制あるいは指示する内容を告げるものです。図の横に具体的な指示内容が描かれています。

⚠ 警 告

可燃性ガスの雰囲気での使用禁止

- **可燃性ガスの雰囲気には、絶対にプローブを近づけないで下さい。**



>>> センサーが加熱されているため、発火・爆発の危険性があります。

改造／分解禁止

- **分解・改造・修理は絶対しないでください。**

>>> ショート、および性能維持ができない原因となります。

正しく取扱う

- **本取り扱い説明書の指示に従って正しくお使いください。**

>>>>誤った使い方をすると、感電や発火、センサー破損等の原因となります。

- **本器より異常音、異常な臭い、煙などが発生した場合や本器内に液体等が混入した場合は、速やかに電源スイッチを切り、電池または電源プラグを抜いて下さい。**

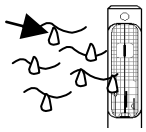
>>>感電や発火、本器の故障の恐れがあります。
ご購入先又は日本カノマックス㈱サービスセンターまで修理をご依頼下さい。

⚠ 警 告

禁止

- **水滴を含んだ雰囲気で使用しないでください。**

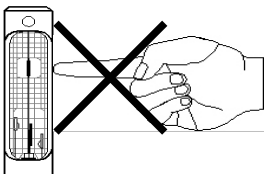
>>> 感電や発火、センサー破損の原因となります。



高温注意

- **センサー部には絶対に触れないでください。**

>>> センサー部は加熱されているので、触れると火傷する危険があります。また、センサーの損傷にもなりますので絶対に触れないでください。



⚠ 注 意

- **使用されないときは電源プラグを抜いてください。**

>>> 感電や発火、回路破損の原因となります。

正しく取扱う

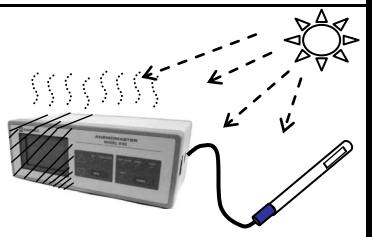
- **長期間、本器を保管しておく場合は、電池を取り外して保管して下さい。**
- **また、本体内に消耗した電池を入れたままにしないでください。**

>>>電池の液漏れの原因となります。

設置禁止

- **本体を高温多湿・ホコリの多い場所での測定に使用したり、又は直射日光のもと長時間,放置したりしないで下さい。**

>>>仕様範囲外では、正常に動作しない場合があります



設置禁止

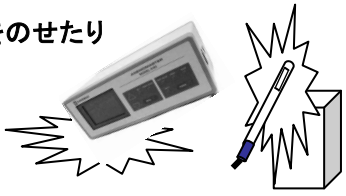
- **本体は、揮発性の溶液で拭かないでください。**

>>> ケースが変形・変質する恐れがあります。汚れた時は、柔らかい布で乾拭きして下さい。また、汚れがひどい場合には、中性洗剤または水を含ませた布で拭いてください。シンナー・ベンジン等の揮発性の薬品は使用しないで下さい。

禁止

- **本体やセンサー部に強いショックを与えたり、重いものをのせたりしないで下さい。**

>>>本体やセンサー故障・破損の原因となります。



- **帯電した状態で、センサー部を触らないでください。**

>>>測定値に影響を与えたり、本体回路破損の原因となったりします。

目　次

1. 本器の取扱い方法について 1
1.1 各部の名称と機能 (1) ····· 本体部 1
1.2 各部の名称と機能 (2) ····· プローブ 3
1.3 シートキーの説明 3
1.3 シートキーの説明 4
1.4 電源について 5
1.4.1 電池の交換 5
1.4.2 AC アダプターについて 5
1.5 測定の準備 6
1.5.1 プローブの接続 6
1.5.2 プローブ番号の確認 6
1.5.3 プローブボードの脱着 6
1.5.4 表示画面の確認 モニター画面 7
2. 基本操作 8
2.1 測定値をホールドするには 8
2.2 表示値を読み取りやすくするためには 9
2.3 風速の変動グラフを表示するには 10
2.4 電池の残量を知るには 11
2.4.1 電池消耗のお知らせ 11
2.5 日時を変更するには 12
2.6 モニター画面をハードコピーするには 13
2.6.1 準備するもの 13
2.6.2 プリンターの設定 13
2.6.3 信号ケーブルの接続 13
2.6.4 操作手順 13
3. 測定モード 14
3.1 平均、最大、最小値を測定するには [平均値測定] 14
3.2 一定時間ごとにデータを収集するには！ [間欠動作測定] 16
3.3 ダクトの風量を測定するには [風量測定] 18
3.4 測定モード設定 20
3.4.1 測定モードをセットするには 20
3.4.2 他の測定モードが使えない！ 21
3.4.3 測定モードの設定を解除するには 21
3.5 記憶容量について 22
3.5.1 メモリオーバーの表示 23
3.6 印字例 － 演算結果の自動印字とハードコピー 24
3.6.1 自動印字の例 24

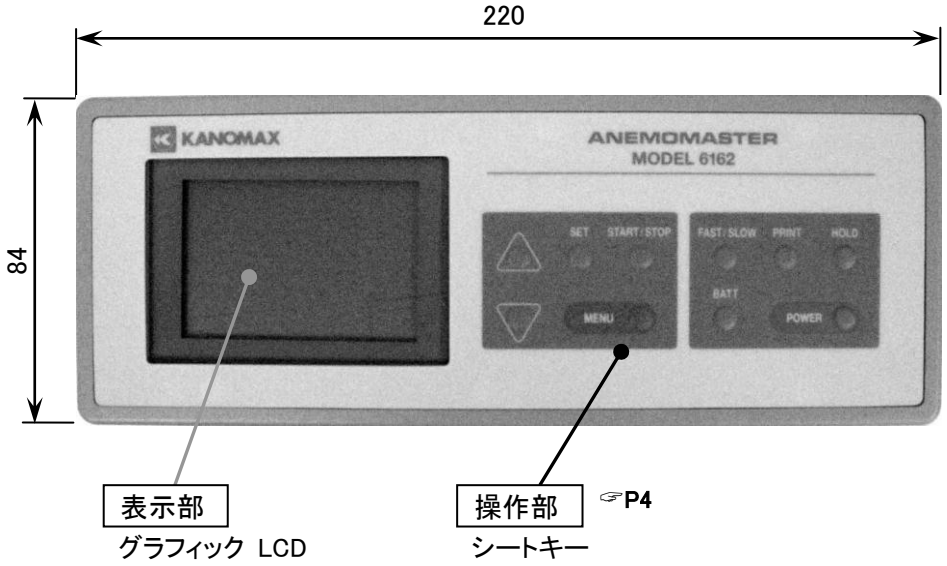
3.6.2 ハードコピーの例 24
4. 記憶データの再表示と印字、及び消去 25
4.1 データを画面に呼び出すには 25
4.2 プリンターに出力させるには 26
4.2.1 プリンター出力手順 26
4.3 記憶データを消去するには 28
4.3.1 全てのデータを消去 28
4.3.2 一部のページを消去 29
5. データ出力 30
5.1 アナログ出力について 30
5.1.1 風速のレンジを切り替えるには！ 30
5.2 デジタル出力について（RS-232C） 32
5.2.1 接続例 32
5.2.2 ボーレートの設定方法 32
5.2.3 生データの転送（1 秒ごとの測定データ） 33
5.2.4 記憶データの転送（メモリに蓄えられた測定データ） 34
6. プローブの洗浄方法 36
7. 主な仕様 37
8. 測定原理 39
8.1 熱式風速計の原理 39
8.2 温度補償 40
8.3 測定対象気体組成の影響 41
8.4 大気圧の影響 42
9. トラブルシューティング 43
9.1 電源の確認 43
9.2 初期動作の確認 43
9.3 測定中での確認 44
9.4 アナログ出力の確認 44
9.5 デジタル出力の確認 44
9.6 プリンターの確認 44
10. 製品保証とアフターサービス 45
11. お問い合わせ先 46

1. 本器の取扱い方法について

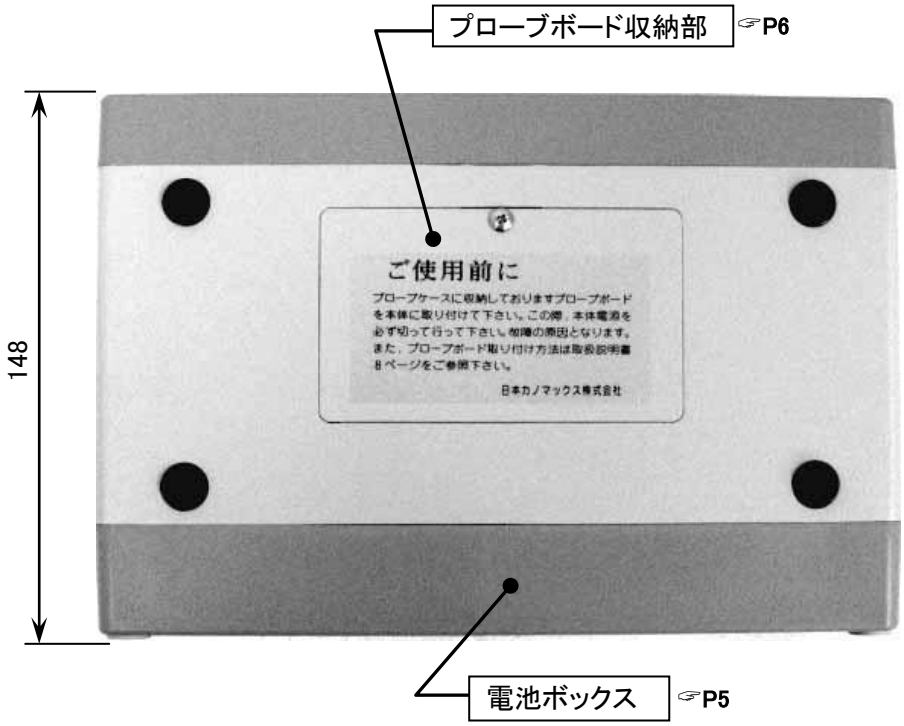
1.1 各部の名称と機能 (1) ····· 本体部

単位:mm

[正面]

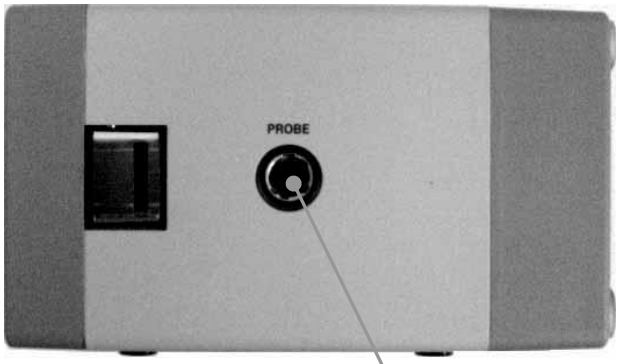


[底面]



単 2 型乾電池 … 6 本

[右側面]



プローブ接続部 ☞P6

[左側面]

バックライトスイッチ

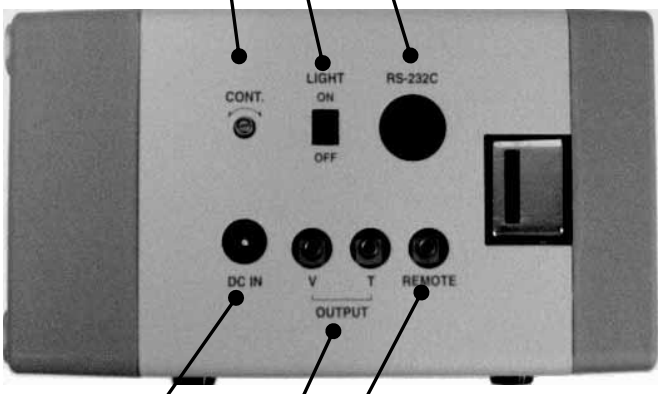
ON にすると、LCD 画面にライトがつき、
暗い場所でも表示が見やすくなります。
* 必要時以外は点灯させないで下さい。
電池の消耗を早めます。

デジタル出力端子

RS-232C (シリアル出力)
生データ、及び記憶データをコンピュータ
またはプリンターに出力します。☞P13, 32

輝度調整ボリューム

左右に回転させると、表示画面の明るさが
変化します。表示されている数字・文字が
一番見やすくなるように調整します。



AC アダプタージャック

付属の当社専用アダプターをご使用下さい。
AC アダプターを接続すると、AC アダプター
が優先となります。⊖ —◎— ⊕ ☞P5

リモート端子

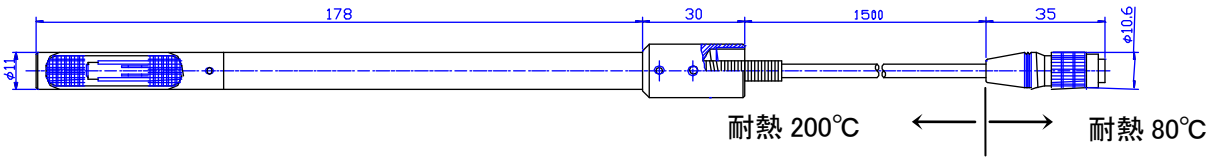
遠隔操作をする場合に使用します。
操作部の START/STOP キー、HOLD キーに対応
しており、画面のホールド、測定の開始などに
使用します。

アナログ出力

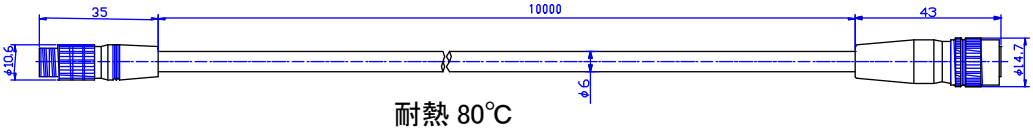
風速・温度同時出力です。☞P30
出力電圧は DC0 ～ 1V です。
出力レンジはメニューにて変更が可能です。

1.2 各部の名称と機能 (2) ····· プローブ

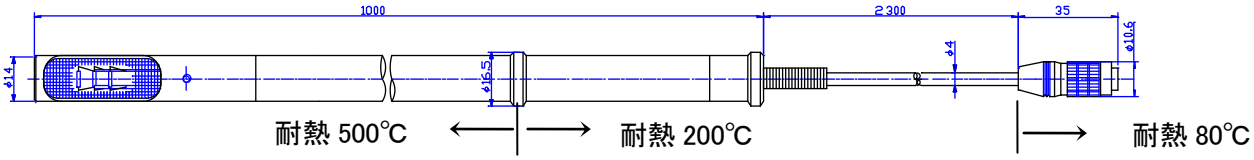
[中温用プローブ] ―― MODEL 0203



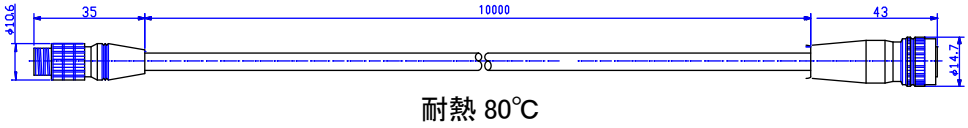
中温用接続ケーブル



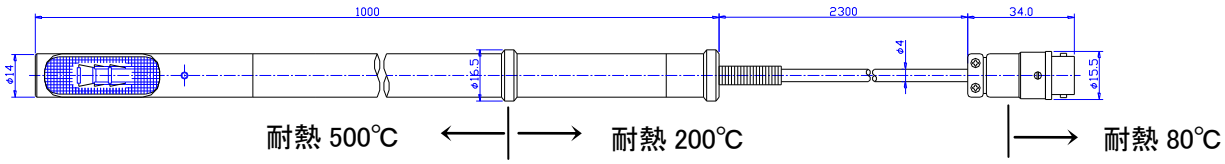
[高温用プローブ] ―― MODEL 0204(旧モデル)



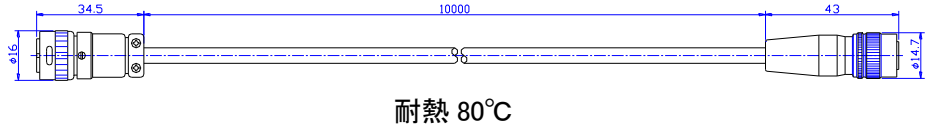
高温用接続ケーブル(旧モデル)



[高温用プローブ] ―― MODEL 0204(新モデル)



高温用接続ケーブル



1.3 シートキーの説明

POWER

電源の入/切に使用します。

HOLD

表示値のホールド/解除を行います。

PRINT

表示画面をホールド後、PRINT キーを押すと、外部プリンターに表示画面のハードコピーが出力されます。

FAST/SLOW

FAST、SLOW1、SLOW2 の 3 段階で切り換わります。

FAST:	1 秒ごとの瞬時値を表示
SLOW1:	5 秒間の移動平均値を表示
SLOW2:	10 秒間の移動平均値を表示

＊ モニター画面でのみ使用可能

BATT

電池の残量を表示します。乾電池使用のみ有効となります。

MENU

各種機能の選択を行います。メニューには以下のような項目があります。

```
< MENU >
1. MONITOR ..... モニター画面への移行
2. MEASUREMENT ..... 測定モード（平均値演算、間欠動作による平均値演算、風量演算）
3. DATA OUTPUT ..... 記憶データの出力（表示画面、プリンター、RS-232C）
4. MEMORY CLEAR ..... 記憶データの消去
5. UTILITY
```

```
< UTILITY >
1. CALENDAR ..... 日付の設定
2. ANALOG OUTPUT ..... アナログ出力のレンジ切り替え
3. PROGRAM SET ..... 測定モードのプログラム設定
4. RS-232C ..... ボーレート（通信速度）の設定
```

START/STOP

測定の開始/終了を行います。

△, ▽

初期画面: ▽ キー：風速の変動グラフを表示し、再度押すとレンジの切り替えができます。(レンジは 50、25、10、5、2、1 m/s の 6 レンジです。)

△ キー：元の画面に戻すのに使用します。

メニュー画面：各種機能の選択、各項目の選択、及び演算機能における取り込みデータ数などの数字設定に使用します。

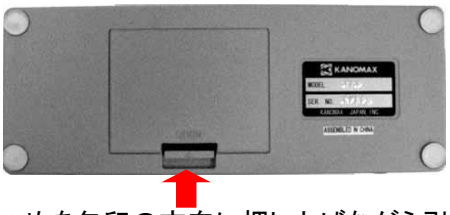
SET

指定した項目を実行するのに使用します。

1.4 電源について

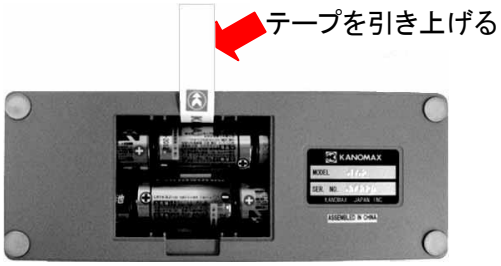
1.4.1 電池の交換

1. 電池カバーの開け方



つめを矢印の方向に押し上げながら引き上げる。

2. 電池の取り出し方



3. 電池の入れ方

＊ 真中の電池は両端に電池を挿入した後、最後に入れる。
このとき、テープを電池の下にひくことを忘れないこと。

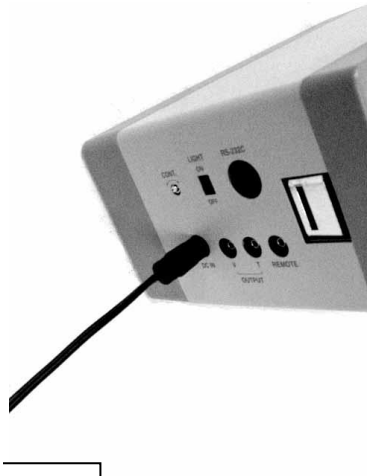
《注意》

極性に注意

電池の極性の方向に注意して下さい。ショート・加熱による故障の原因となります。

電池ケースの底に記入されている方向に従って、正しく挿入して下さい。

1.4.2 AC アダプターについて



AC アダプターが挿入されている場合は AC アダプターが優先となります。電池ボックスに電池が挿入されていても問題にはなりませんが、長期間使用しない場合は、電池ボックスから取り除いておいてください。電池の腐食により、接点不良の原因となります。

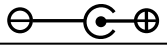
《注意》

当社専用の付属 AC アダプターを使用して下さい。

市販の AC アダプターは極性が異なる場合があります。

=> ショート・火災の原因となります。

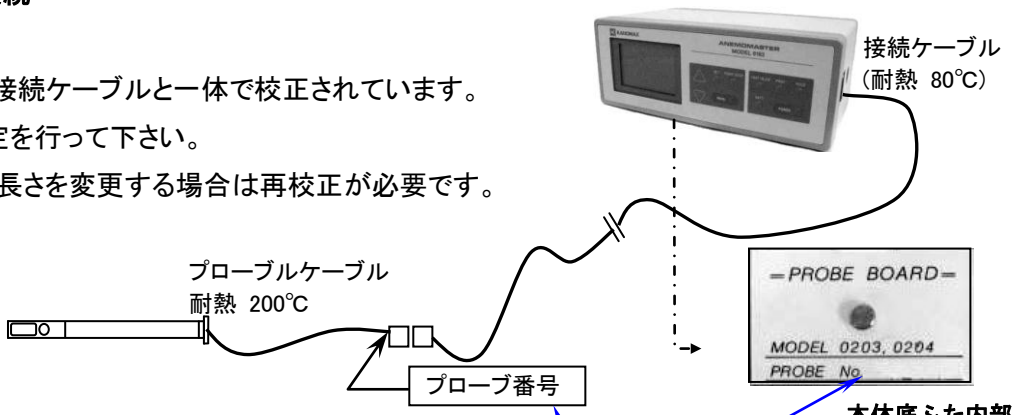
AC アダプター

MODEL 6000-05
INPUT: 100-240VAC 50-60Hz
OUTPUT: 9VDC 660mA
コネクター 

1.5 測定の準備

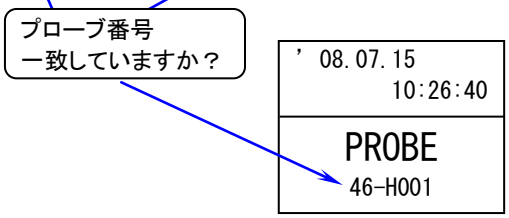
1.5.1 プローブの接続

プローブは付属の接続ケーブルと一体で校正されています。
必ず、接続して測定を行って下さい。
＊ 接続ケーブルの長さを変更する場合は再校正が必要です。



1.5.2 プローブ番号の確認

プローブケーブル（テフロンケーブル）の片端に記入されている番号と本体の画面に表示されている番号が一致していることを確認して下さい。



＊ この画面は本体とプローブを未接続の状態で電源を投入すると表示されます。

《注意》

一台のアネモマスター用に複数台のプローブを購入した場合や、同じプローブを複数台のアネモマスターで使用する場合、もしくは予備プローブをご使用になる場合にプローブ番号の確認を行って下さい。

>>> それぞれのプローブの校正データは本体底部に装着されている PROBE BOARD の特性 ROM に書き込まれています。プローブごとに特性が異なりますので、必ずご確認下さい。

1.5.3 プローブボードの脱着

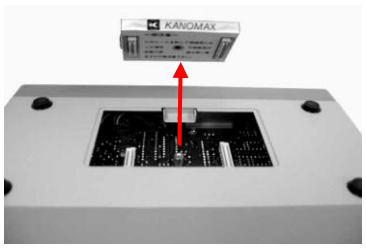
(1) 底フタを開ける。

(2) ねじをゆるめる。

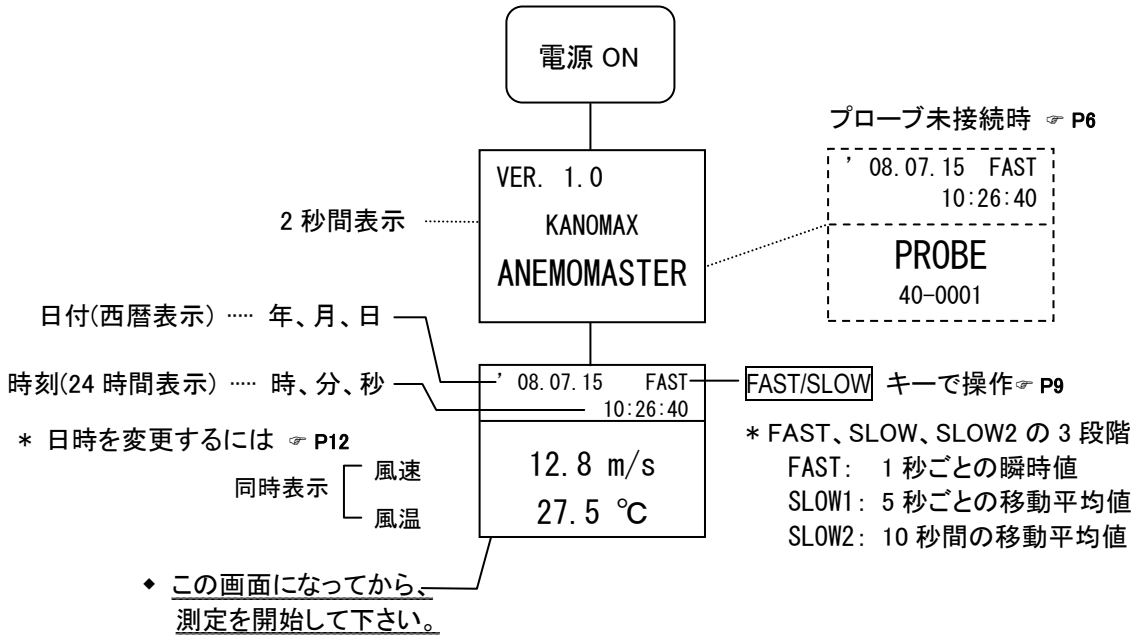
>>> ねじは抜けません。

(3) 上方向に垂直に引き上げる。

ボードはコネクターで接続されていますので、横方向にねじる、又は片側のみを持ち上げることはしないで下さい。
>>>接続不良の原因になります。



1.5.4 表示画面の確認 モニター画面

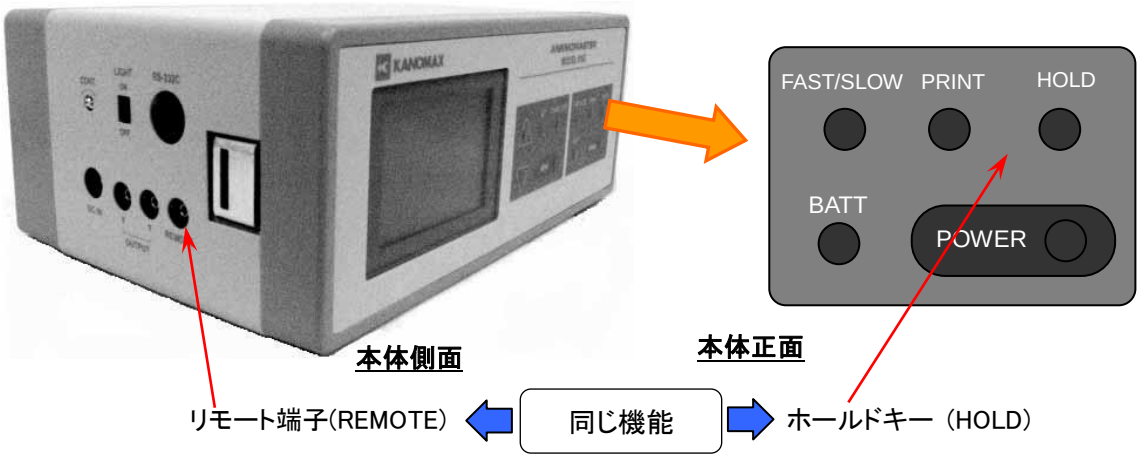


モニター画面にならないとき

こんなとき	こうしてください。
PROBE 表示のままである。 ’08.07.15 10:26:40 PROBE 40-0001	プローブが接続されていません。 ⇨ 電源を一旦 OFF にし、プローブを接続後、もう一度、電源スイッチを ON にして下さい。
測定値の応答性が悪い。 ’08.07.15 SLOW1 10:26:40 12.8 m/s 27.5 ℃	画面右上の表示が SLOW1、あるいは SLOW2（移動平均値表示）になっていませんか。 ⇨ FAST/SLOW キーを押して表示を FAST に切り替えて下さい。
日付、時刻が表示されない。 < AVE > ready T: 00/10 M:015 N: 000/010 P:007 12.8 m/s 27.5 ℃	演算プログラムがセットされています。 ⇨ MENU キーを押して、1.MONITOR を指定して下さい。

2. 基本操作

2.1 測定値をホールドするには



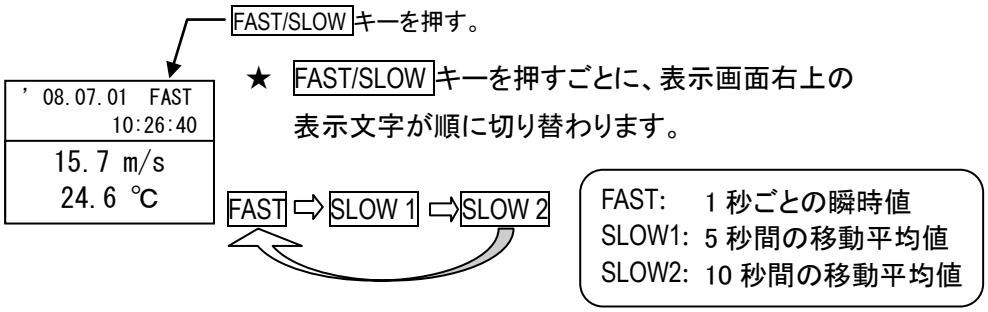
表示	操作キー	操作説明
' 08.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 ° C ⇩ ' 08.07.01 FAST hold 10:26:40 5.38 m/s 25.7 ° C ⇩ ' 08.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 ° C	HOLD HOLD	HOLD キー押して下さい。 ホールド時に表示 ' 08.07.01 FAST hold 10:26:40 5.38 m/s 25.7 ° C ★ 画面の左上に hold が表示され、測定値がホールドされたことを示します。 もう一度、HOLD キーを押すと解除されます。

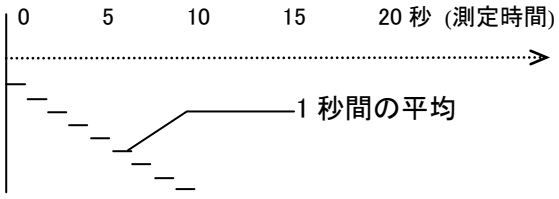
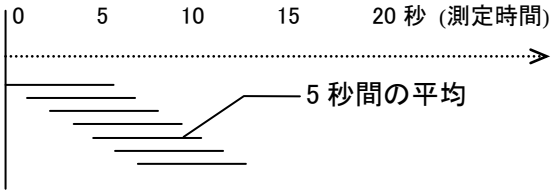
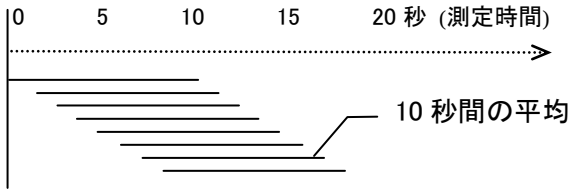
◆ プリンターが接続されている場合は、ホールド時 PRINT キーを押すとハードコピーを行います。
詳しくは 13 ページを参照してください。

2.2 表示値を読み取りやすくするためには

◆変動が大きく、平均化した測定値を読み取りたいときに便利です。

＊ 平均値測定、間欠動作測定、風量測定を行う測定モードでは、この機能は使用できません。



モード	測定データの取り方	説明
FAST		1 秒間に 4 回データを取りこみ、その平均値を瞬時値として、1 秒ごとに表示します。
SLOW 1		5 秒間の平均値を 1 秒ごとに表示します。 データは 1 秒ずつシフトします。
SLOW 2		10 秒間の平均値を 1 秒ごとに表示します。 データは 1 秒ずつシフトします。

2.3 風速の変動グラフを表示するには

◆ 90 秒間の風速変動が観察できます。

(*測定モードでは、この機能は使用できません。)

表示	操作キー	操作説明
’08.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 ℃	▽	▽キーを押して下さい。
m/s VEL. FAST 50 0 TIME (20S/DIV)	▽	▽キー レンジ:50、25、10、5、2、1m/s FAST/SLOW キー FAST, SLOW1, SLOW2 ☞P9 風速値 1 秒ごとに更新 一画面 90 秒 風速 計測時間(秒) 時間軸 20 秒 90 秒
m/s VEL. FAST 25 0 TIME (20S/DIV)	▽	更に、▽キーを押して下さい。 ★風速レンジが切り替わります。
m/s VEL. SLOW1 25 0 TIME (20S/DIV)	FAST/SLOW	**こんなとき便利です。** >>>変動が大きく、グラフが見にくい！ FAST/SLOW キーを押して下さい。 …… SLOW 1 (5 秒間の移動平均)
m/s VEL. SLOW2 25 0 TIME (20S/DIV)	FAST/SLOW	FAST/SLOW キーを押して下さい。 …… SLOW 2 (10 秒間の移動平均)
’08.07.01 SLOW2 10:26:40 5.38 m/s 25.7 ℃	△	△キーを押すと元の画面に戻ります。
hold VEL. SLOW2 25 0 TIME (20S/DIV)	HOLD	HOLD キーを押して下さい。 ★ 表示画面がホールドされます。 レンジの切り替え、及び FAST/SLOW の切り替えはホールド中でもできます。
	PRINT	PRINT キーを押して下さい。 ★ ホールド時、画面のハードコピーを行います。

2.4 電池の残量を知るには

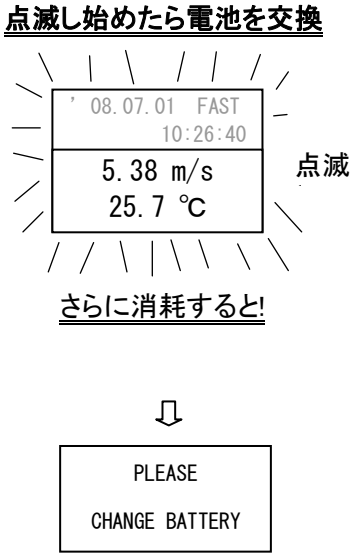
表示	操作キー	操作説明
’08.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 ℃		モニター画面と、測定モードでの測定スタンバイ状態（ready 表示）において使用できます。 他の画面では使用できません。
⇩	BATT	BATT キーを押す。
<BATTERY CHECK> BATTERY CHANGE VOLTAGE 6V 6 7 8 9 ⇩ ’08.07.01 FAST 10:26:40 5.38 m/s 25.7 ℃		★ 残っている電池容量が 2 秒間表示されます。その後、自動的に元の表示画面に戻ります。 残っている電池容量 6 7 8 9 電圧（V） ＊ 乾電池は新品時 9V ＊ Ni-Cd 電池はフル充電で 8.5V 程度になります。

2.4.1 電池消耗のお知らせ

◆ 電池容量が 6V 以下になると、表示画面が点滅します。
なお、点滅時の測定値は保証できません。

＊ Ni-Cd 電池は 6.5V 以下になると急速に電圧が下がります。早めに充電を行って下さい。

＊ バックライトは電池の消耗を早めます。必要時以外は点灯させないでください。



2.5 日時を変更するには

表示	操作キー	操作説明
⇩	MENU	(1) MENUキーを押して下さい。
< MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	△, ▽ SET	(2) 5. UTILITY を指定して下さい。 指定したらSETキーを押して下さい。
⇩ < UTILITY > 1. CALENDAR 2. ANALOG OUTPUT 3. PROGRAM SET 4. RS-232C	△, ▽ SET	(3) 1. CALENDAR を指定して下さい。 指定したらSETキーを押して下さい。 ＊ 秒は設定できません。 < CALENDAR > DATE 2008. 07. 01 TIME 10 : 25 年. 月. 日 時:分
⇩ < CALENDAR > ▼ DATE 2008. 07. 01 TIME 10 : 25	△, ▽ SET	(4) 変更する日時に▼印を移動させて下さい。 移動したら、SETキーを押して下さい。
⇩ < CALENDAR > DATE 2008. 07. 01 TIME 10 : 25	△, ▽ SET	(5) 変更する数字が反転します。 数字が反転したら、△ ▽キーで正しい日時に変更して下さい。 変更できたら、SETキーを押して下さい。
⇩ < CALENDAR > DATE ▼ 2008. 07. 01 TIME 10 : 25	MENU	(6) さらに変更する場合は、上述の(4)から(5)の操作を繰り返して下さい。 日付と時間の変更が終了したら、MENUキーを押して下さい。
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT	△, ▽ SET	(7) 1. MONITOR を指定して下さい。 指定したら、SETキーを押して下さい。
⇩ ' 08.07.15 FAST 10:26:40 12.8 m/s 27.5 ℃		(8) 元のモニター画面に戻りますから、日時が変更されているか確認して下さい。

2.6 モニター画面をハードコピーするには

2.6.1 準備するもの

★ プリンター(別売) ····· 推奨機種 DPU-H245(セイコーインスツルメンツ株式会社)

★ 本体とプリンターの接続ケーブル(別売)

2.6.2 プリンターの設定

スイッチ番号	機能	アネモマスター	プリンター
SW 1	語長	8 ビット	ON
SW 2	パリティ有無	無	ON
SW 3	パリティ設定	無	ON
SW 4～6	ボーレート	4800	下表

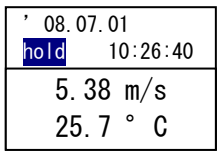
ボーレート	SW 4	SW5	SW6
4800	OFF	ON	OFF

2.6.3 信号ケーブルの接続

アネモマスター		プリンター	
信号ピン番号	信号名	信号ピン番号	信号名
3 (橙)	TXD	3	DATA
1 (茶)	GND	5	GND
4 (黄)	CTS	8	BUSY

2.6.4 操作手順

1. 本体 (RS-232C 出力端子) とプリンターを接続して下さい。
2. 電源を入れて下さい。(本体とプリンター)
3. アネモマスターの表示が初期画面であることを確認して下さい。
4. HOLD キーを押し、表示画面をホールドして下さい。
5. ホールドしたら PRINT キーを押して下さい。



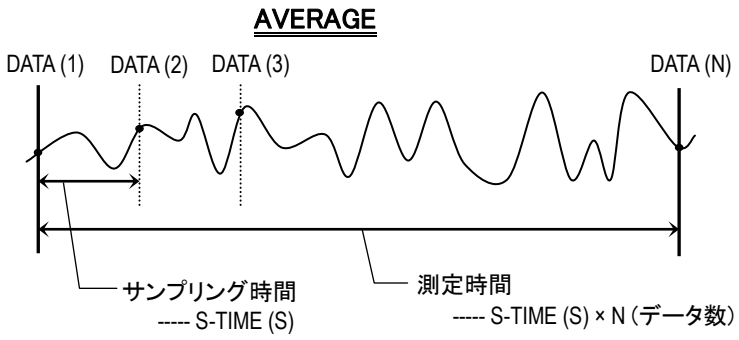
この表示画面 (ホールド画面) の状態で PRINT キーを押す。

印字を一時停止、及び中止するには

- 一時中止: 印字中に PRINT キーを押すと、一時停止します。
  PRINT キーをもう一度押すと、印字が再開されます。
- 中止: 印字中に PRINT キーを押すと、一時停止します。
  一時停止したら MENU キーを押して下さい。
  メニュー画面を表示しますので、1. MONITOR を指定して下さい。

3. 測定モード

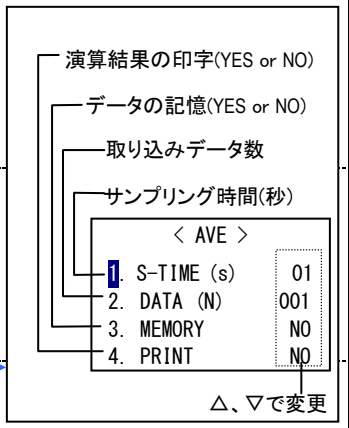
3.1 平均、最大、最小値を測定するには［平均値測定］



- 平均値
  AVE= Σ DATA (N) /H
- 最大値、最小値
  MAX=DATA (i)
  MIN=DATA (j)

＊ データは指定したサンプリング時間ごとに収集します。
各データ(DATA(N))は瞬時値であり、サンプリング時間間隔での平均値ではありません。

表示	操作キー	操作説明
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	MENU	(1) MENU キーを押して下さい。
⇩ < MEASUREMENT > 1. AVERAGE 2. INTERVAL 3. FLOW RATE	△, ▽ SET	(2) 2. MEASUREMENT を指定します。 指定したら、SET キーを押して下さい。
⇩ < AVE > 1. S-TIME (s) 01 2. DATA (N) 001 3. MEMORY NO 4. PRINT NO 5. SET OK!	△, ▽ SET	(3) 1. AVERAGE を指定します。 指定したら、SET キーを押して下さい。
⇩ < AVE > 1. S-TIME (s) 01 2. DATA (N) 001 3. MEMORY NO	△, ▽ SET	(4) 変更する項目を指定します。 ➢ 各項目については、次ページの「測定条件の説明」を参照して下さい。 指定したら、SET キーを押して下さい。
⇩ < MENU > 1. S-TIME (s) 01 2. DATA (N) 001 3. MEMORY NO	△, ▽ SET	(5) 変更する項目が反転します。 △、▽キーで数字を変更して下さい。 変更したら、SET キーを押して下さい。
		(6) 他の項目の設定も同様に上記手順の(4)～(5)の操作を繰り返して下さい。



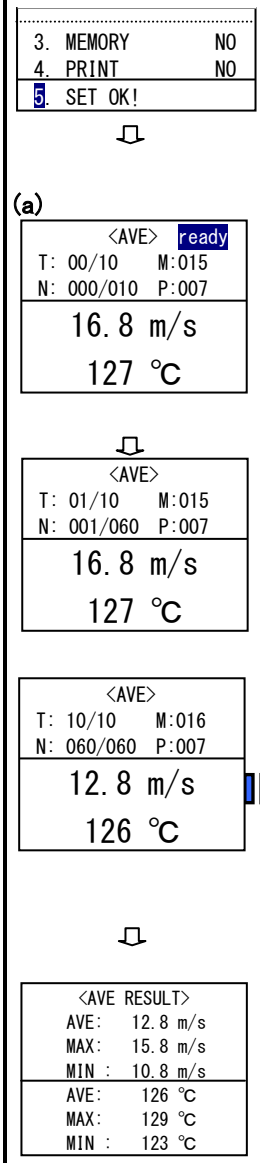
[測定条件の説明]

S-TIME (S): サンプリング時間(瞬時値)を設定します。
設定可能なサンプリング時間(秒): 1 ～ 6, 10, 12, 15, 20, 30, 40, 50, 60 秒

DATA (N): 設定したサンプリング時間ごとに取り込むデータ数を設定します。
設定可能なデータ数: 1 ～ 6, 10, 12, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 120, 150, 180 データ

MEMORY: YES の場合、内部メモリに記憶します。
記憶容量については P22 を参照。

PRINT: YES の場合、演算結果を自動的に外部プリンタに出力します。
NO の場合でも、演算結果を表示した後、PRINT キーを押すことによって、演算結果のハードコピーができます。印字例については P24 参照。



△, ▽
SET

(7) 測定条件の設定が終了したら、5. SET OK! を指定します。
指定したら、SET キーを押して下さい。

START/STOP

(8) ready が表示され、測定スタンバイ状態になります。
START/STOP キーを押すと、データの取り込みを開始します。
☆前画面(測定条件設定画面)に戻るには、△キーを押します。

「測定開始」

「測定終了」

「演算結果」

印字例☞P24

☆途中で測定を終了するには!: START/STOP 又は ▽ キー
- それまでに取り込んだデータで演算を行います。

☆測定を中止するには (a): △キーを押します。
-測定スタンバイ状態(a)に戻ります。

☆測定を中止するには (b): MENU キーを押します。
- メニュー画面に戻ります。

T:01/10…S-TIME(S)
- 設定値(秒)
- 1 秒ごとに増加

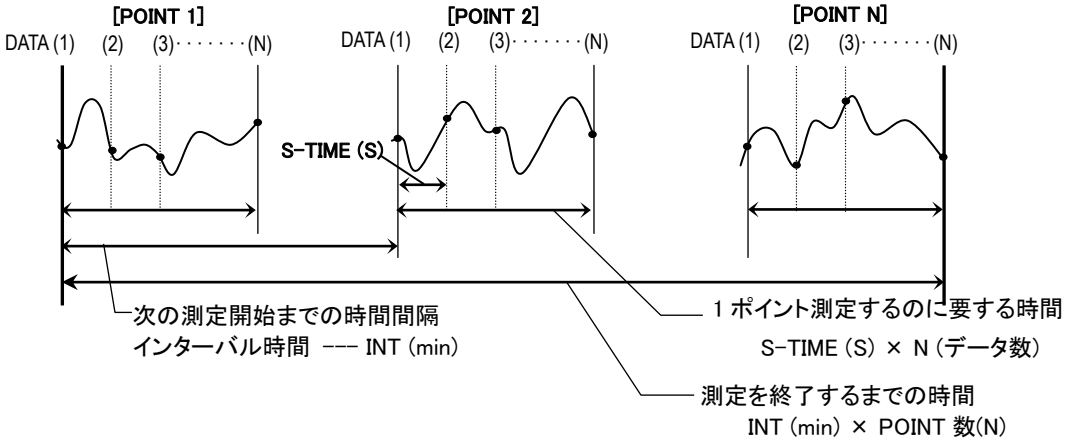
M:015---使用したメモリ(%表示、100%で残りゼロ)

N:001/060…DATA (N)
- 設定値
- データ取り込みごとに増加

P:007---何ページに記憶しているかを示します。 ☞**P22**
3.MEMORY NO の場合は表示されません。

☆ PRINT: 表示画面のハードコピー
☆ START/STOP 又は ▽: 測定スタンバイ状態 (a)
☆ MENU: メニュー表示

3.2 一定時間ごとにデータを収集するには！ [間欠動作測定]



◆各ポイントのデータは平均値です。

POINT 1…AVE 1=ΣDATA(N)/N
POINT 2…AVE 1=ΣDATA(N)/N
. . .
. . .
POINT N --- AVE H=ΣDATA(N)/N

⇨

演算結果

AVE=(AVE1+AVE2+ -----AVE N) / POINT 数 (N)
MAX=AVE I, MIN=AVE J
各ポイントのデータは AVE1, AVE2, … AVE N が記憶されます。

表示	操作キー	操作説明
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	MENU	(1) MENU キーを押して下さい。
⇩ < MEASUREMENT > 1. AVERAGE 2. INTERVAL 3. FLOW RATE	△, ▽ SET	(2) 2. MEASUREMENT を指定する。 指定できたら、SET キーを押す。
⇩ (a) < INT > 1. S-TIME(S) 01 2. DATA (N) 010 3. INT (min) 060 4. POINTS 024 5. MEMORY YES 6. PRINT YES 7. SET OK! <Measurement Setting Screen>	△, ▽ SET SET	(3) 2. INTERVAL を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。 (4) 平均測定(P14)と同じように、 測定条件を設定して下さい。 ☆ 変更する項目の指定 △, ▽⇨SET ☆ 設定値、YES/NO の変更 △, ▽⇨SET ☆ 設定終了 7. SET OK! ⇨ SET 設定できたら、7. SET OK! を指定し、SET キーを押して下さい。

[測定条件の説明]

INT (min): 何分間隔で測定を開始するかを設定します。
設定可能な測定間隔(分):1～6, 10, 12, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 120, 150, 180 分
＊1 ポイント測定を行うのに要する時間よりも短い測定間隔(INT)を設定することはできません。

POINTS: 何ポイント測定するかを設定します。
設定可能なポイント数: 1～999 ポイント

＊ S-TIME(S), DATA(N), MEMORY, PRINT は平均測定のページ(P15)をお読み下さい。

(b)

<INT> ready
T: 00/10 M:036
N: 000/010 P:016
16.8 m/s
127 ℃

START/STOP

(5) ready が表示され、測定スタンバイ状態になります。
START/STOP キーを押すと、データの取り込みを開始します。

☆測定条件を設定する画面(a)に戻るには: △キー

(6-1)

<INT>
T: 01/10 M:036
N: 001/010 P:016
16.8 m/s
128 ℃

「測定開始」

(6)
(6-1):
1 ポイントの測定

ready 表示画面については平均値測定(P15)を参照。

(6-2)

<INT>
WAIT 060 min
POINTS 001/024
12.8 m/s
126 ℃

[待機中]

(6-2):
1 ポイントの測定が終わると次の測定まで待機中となります。画面は 1 ポイントの平均値が次の測定まで表示されます。

WAIT 060 min:待ち時間
次の測定が開始されるまでの残り時間 (分)

POINTS 001/024:ポイント
設定回数
今の測定回数

(6-3)

<INT>
WAIT 001 min
POINTS 001/024
16.8 m/s
126 ℃

(6-3):
測定開始まで、あと 1 分。
1 分後、(6-1) の画面になり、測定を開始します。

(7) 上記手順(6-1)から(6-3) を指定したポイント数だけ、繰り返します。

☆途中で測定を終了するには: START/STOP 又は ▽キー
- それまでに取り込んだデータで演算を行います。

☆測定を中止するには (1): △キー
-測定スタンバイ状態(b)に戻ります。

☆測定を中止するには(2): MENU キー
- メニュー画面に戻ります。

測定終了

<INT RESULT>
AVE: 19.8 m/s
MAX: 21.6 m/s
MIN : 18.5 m/s
AVE: 126 ℃
MAX: 129 ℃
MIN : 123 ℃

演算結果

各ポイントでの平均値をデータとし、全体の平均、最大、最小値を表示します。

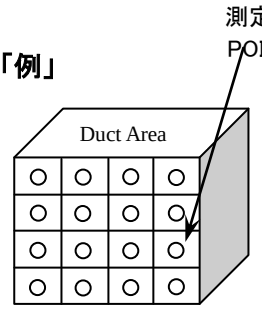
印字例
☞P24

☆ PRINT: 表示画面のハードコピー
☆ START/STOP 又は ▽: 測定スタンバイ (画面 b)
☆ MENU: メニュー表示

3.3 ダクトの風量を測定するには［風量測定］

FLOW RATE

「例」



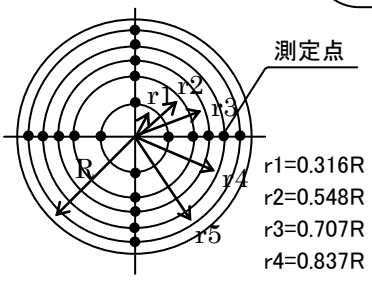
◆測定

POINT 1 --- AVE 1 = Σ DATA (N)/N
POINT 2 --- AVE 2 = Σ DATA (N)/N
POINT M --- AVE M = Σ DATA (N)/N

平均風速

$$U = \frac{(AVE1+AVE2+\cdots AVE\ N)}{ポイント数(M)}$$

＊ 各ポイントの測定開始は: START/STOP キー
各ポイントの測定は間欠動作測定(P16)を参照して下さい。



JIS88330 参照

r1=0.316R
r2=0.548R
r3=0.707R
r4=0.837R
r5=0.949R

◆演算結果

風量 (F) = 平均風速 (U) × 断面積 (AREA)
m^3/hour (時)と m^3/min(分)で表示

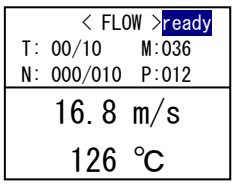
表示	操作キー	操作説明
⇩	MENU	(1) MENU キーを押して下さい。
< MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	△, ▽ SET	(2) 2. MEASUREMENT を指定して下さい。 指定できたら SET キーをして下さい。
⇩ < MEASUREMENT > 1. AVERAGE 2. INTERVAL 3. FLOW RATE	△, ▽ SET	(3) 3. FLOW RATE を指定して下さい。 指定できたら SET キーを押して下さい。
⇩ (a) < FLOW > 1. S-TIME(S) 01 2. DATA (N) 010 3. POINTS 016 4. AREA(m2) 0.100 5. MEMORY YES 6. PRINT YES 7. SET OK! 〈測定条件設定画面 〉	△, ▽ SET SET	(4) 平均値測定(P14)と同じように、測定条件を設定して下さい。 ☆ 変更する項目の指定: △, ▽⇨SET ☆ 設定値、YES/NO の変更: △, ▽⇨SET ☆ 設定終了 7. SET OK! ⇨ SET 設定できたら、7. SET OK! を指定し、SET キーを押して下さい。

[測定条件の説明]

POINTS: 平均風速を求めるのに何ポイントで測定するかを設定します。
設定可能な分割数:1～100 ポイント

AREA(m²): ダクト断面積(有効面積) を設定します。
設定可能な面積:0.001～9.999m²
＊ S-TIME(S), DATA(N), MEMORY, PRINT は平均値測定のページ(P15)をお読み下さい。

(b)



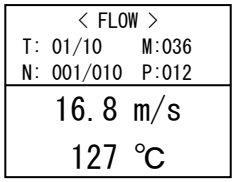
START/STOP

(5) ready が表示され、測定スタンバイ状態になります。
START/STOP キーを押すと、データの取り込みを開始します。
☆ 測定条件を設定する画面(a)に戻るには△キーを押して下さい。

[測定開始]

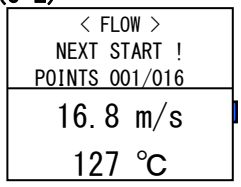
(6)

(6-1)

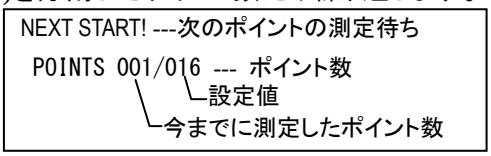


(6-1)
1 ポイントの測定
(6-2)
ポイントの測定が終わると、次のポイントへプローブを移動させ、START/STOP キーを押して下さい。次のポイントの測定を開始します。
★ (6-1)と(6-2)を分割したポイント数だけ繰り返します。

(6-2)



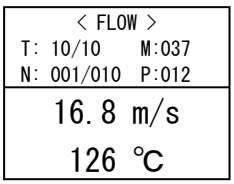
START/STOP



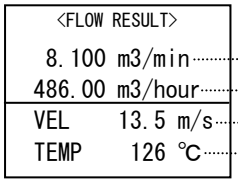
START/STOP

☆ 途中で測定を終了するには: ▽キー
- 1 ポイント測定中のときはそのポイントの終了
- 次の測定待ちの時はそれまでに取り込んだポイント数で演算を行います。

☆ 測定を中止するには (1) : △キー
☆ 測定スタンバイ状態(screen) (b))に戻ります。
☆ 測定を中止するには (2) : MENU キー
- メニュー画面に戻ります。



[演算結果]



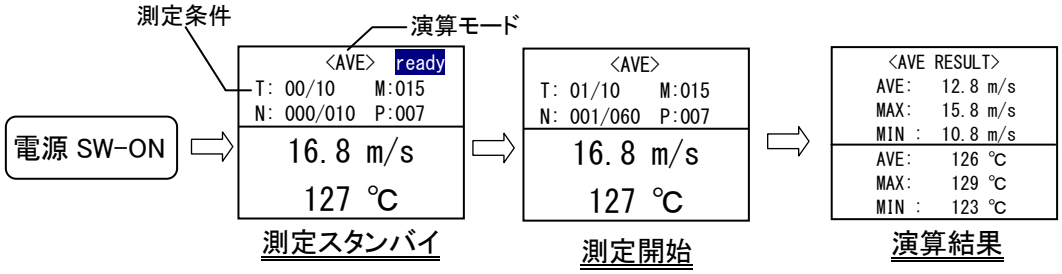
風量 m³/分
風量 m³/時
平均風速
平均風温

☆ PRINT : 表示画面のハードコピー
☆ START/STOP 又は ▽ : 測定スタンバイ(続けて測定開始)
☆ MENU : メニュー表示

3.4 測定モード設定

3.4.1 測定モードをセットするには

◆ 測定モードがセットされていると、電源スイッチを ON にすると同時に測定スタンバイ状態になります。
あとは START/STOP キーを押すだけで、測定が開始できます。



表示	操作キー	操作説明
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	MENU	(1) MENU キーを押して下さい。
⇩ < UTILITY > 1. CALENDAR 2. ANALOG OUTPUT 3. PROGRAM SET 4. RS-232C	△, ▽ SET	(2) 5. UTILITY を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押す。
⇩ < PROGRAM SET > 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE	△, ▽ SET	(3) 3. PROGRAM SET を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
⇩ < PROGRAM SET > 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE	△, ▽ SET	(4) セットする測定モードを指定します。 指定できたら、SET キーを押して下さい。 OFF: 解除 AVERAGE: 平均値測定 INTERVAL: 間欠動作測定 FLOW RATE: 風量測定
⇩ < AVE > 1. S-TIME (s) 01 2. DATA (N) 10 3. MEMORY YES 4. PRINT YES 5. SET OK!	△, ▽ SET	(5) 指定した演算モードにカーソルが移動します。 移動後、自動的に測定条件を設定する画面が表示されます。 (6) 測定条件を設定して下さい。設定ができればカーソルを 5. SET OK!に移動させ、SET キーを押して下さい。 ここで設定された測定モードは、本体の電源を切っても適用されます。 再度、電源を投入すると、測定スタンバイ状態になります。

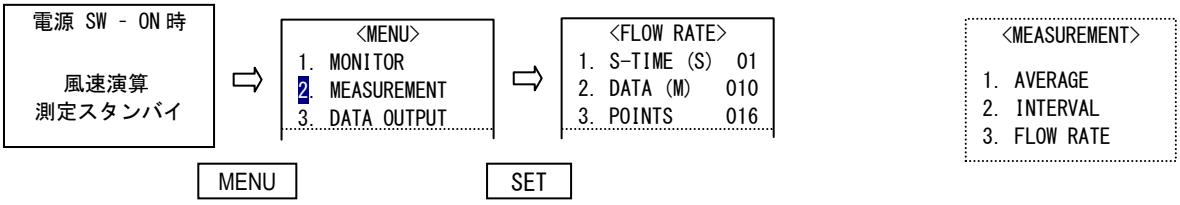
<測定条件設定画面>

3.4.2 他の測定モードが使えない！

◆ プログラムがセットされている場合は、指定した演算プログラムしか使用できません。メニュー画面で 2. MEASUREMENT を指定しても、演算モードを選択する画面は表示されません。セットされている演算モードの測定条件を設定する画面が表示されます。他の演算プログラムを使用する場合はプログラムセットを解除して下さい。

[例] プログラムが FLOW RATE に設定されている場合

2. MEASUREMENT を指定したとき …… 下記画面は表示されません。



3.4.3 測定モードの設定を解除するには

◆ プログラムセットと同じ方法で<PROGRAM SET>画面を表示させてください。
表示できましたら、1. OFF を指定して下さい。

表示	操作キー	操作説明
⇩ < PROGRAM SET > 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE ⇩	△, ▽ SET	(1) 1. OFF を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
< PROGRAM SET > 1. OFF 2. AVERAGE 3. INTERVAL 4. FLOW RATE ⇩		(2) カーソルが 1. OFF に移動します。 移動後、自動的にメニュー画面を表示します。
< MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	△, ▽ SET	(3) 2. MEASUREMENT を指定し、他の演算測定を行って下さい。

3.5 記憶容量について

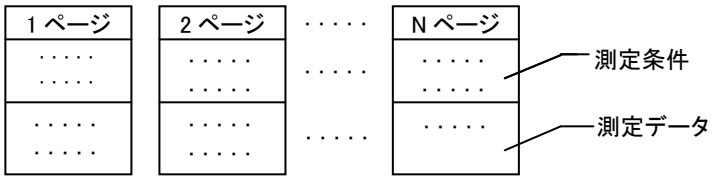
◆ 測定データの記憶はページ単位で行い、各ページの先頭には測定条件も同時に記憶されます。従って、ページ数が多くなればなるほど、記憶できるデータ数は少なくなります。

ここでは取り込みデータ数を決めた時、何ページ記憶できるか、その算出方法について説明しています。

★ 測定データの記憶はページ単位

★ 今、何ページに記憶されているかを必ず確認して下さい。

★ 測定データは風速と風温の 2 つの測定値を 1 データとします。



1 ページに使用するバイト数

(1) 測定開始日時 (08. 7. 1 10:40)	12 bytes	測定条件 計 24 バイト
(2) 測定モード(風速・風温 VT)	2 bytes	
(3) 演算モード(平均 AVE、間欠動作 INT、風量 FLW)	2 bytes	
(4) サンプリング時間(S-TIME(S))	2 bytes	
(5) データ数(DATA (N))	2 bytes	
(6) 測定回数 POINTS	2 bytes	
(7) 測定間隔 INT (min)、またはダクト断面積 AREA (m²)	2 bytes	
(8) 風速データと風温データ	4 bytes × データ数	

記憶可能ページ数の算出

内部メモリ --- 記憶容量 4770 バイト　　1 ページ … (24+4×N)バイト

P = 4770 / (24 + 4 × N)

- 4770 … 記憶容量
- 24 … 測定条件
- 4 … データ
- N … 平均値測定: データ数 (DATA (N))、間欠動作測定: ポイント数 (POINTS)、風量測定: ポイント数 (POINTS)

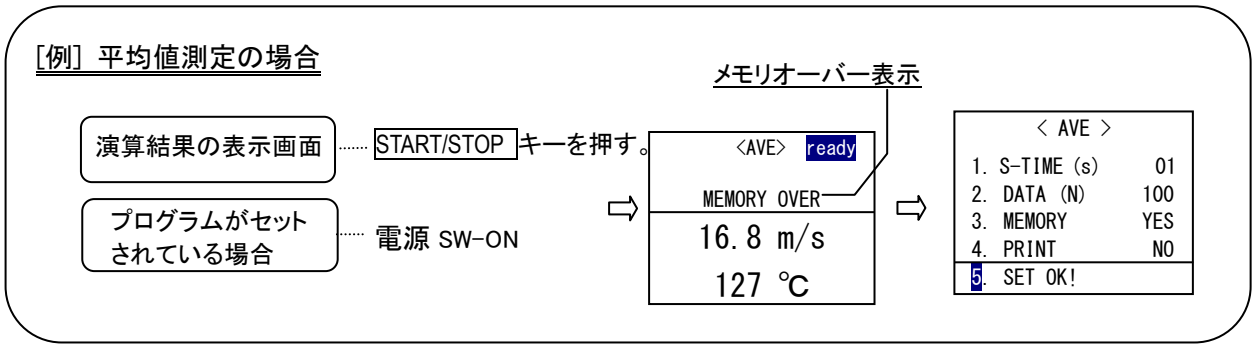
[例] N=10 の場合、上式より P=74 となり、
データ数が 10 個であれば、74 回（ページ）の測定が可能です。

3.5.1 メモリオーバーの表示

- 測定条件設定画面で SET OK!を指定した時に、十分なメモリがあるかどうかを判断し、十分なメモリが無い場合には、メモリオーバーを表示します。

平均値測定	間欠動作測定	風量測定	説明
< AVE > 1. S-TIME (s) 01 2. DATA (N) 100 3. MEMORY YES 4. PRINT NO 5. SET OK!	< INT > 1. S-TIME(S) 01 2. DATA (N) 010 3. INT (min) 060 4. POINTS 024 5. MEMORY YES 6. PRINT NO 7. SET OK!	< FLOW > 1. S-TIME(S) 01 2. DATA (N) 010 3. POINTS 060 4. AREA(m2) 1.000 5. MEMORY YES 6. PRINT NO 7. SET OK!	各測定条件を設定後、SET OK! を指定し、SETキーを押す。
< AVE > 1. S-TIME (s) 01 2. DATA (N) 100 3. MEMORY YES 4. PRINT NO MEMORY OVER	< INT > 1. S-TIME(S) 01 2. DATA (N) 010 3. INT (min) 060 4. POINTS 024 5. MEMORY YES 6. PRINT NO MEMORY OVER	< FLOW > 1. S-TIME(S) 01 2. DATA (N) 010 3. POINTS 060 4. AREA(m2) 1.000 5. MEMORY YES 6. PRINT NO MEMORY OVER	メモリオーバー表示
< AVE > 1. S-TIME (s) 01 2. DATA (N) 100 3. MEMORY YES 4. PRINT NO 5. SET OK!	< INT > 1. S-TIME(S) 01 2. DATA (N) 010 3. INT (min) 060 4. POINTS 024 5. MEMORY YES 6. PRINT NO 7. SET OK!	< FLOW > 1. S-TIME(S) 01 2. DATA (N) 010 3. POINTS 060 4. AREA(m2) 1.000 5. MEMORY YES 6. PRINT NO 7. SET OK!	自動的に、カーソルがDATA(N)又は POINTS に戻ります。 設定を変更するか、データの消去(☞P28)を行って下さい。

- START/STOPキーによる繰り返し測定、又は測定モードが設定されている時は、測定スタンバイの表示画面で判断し、メモリオーバーを表示します。



3.6 印字例 – 演算結果の自動印字とハードコピー

3.6.1 自動印字の例

「平均値測定」

```
2008.07.01 10:26

     <AVE>

S-TIME (S)    01
DATA (N)     010
MEMORY      P001

    VELOCITY

 AVE: 2.58 m/s
 MAX: 3.73 m/s
 MIN: 1.69 m/s

  TEMPERATURE

 AVE: 126 ℃
 MAX: 129 ℃
 MIN: 123 ℃
```

「間欠動作測定」

```
2008.07.01 10:26

     <INT>

S-TIME (S)    01
DATA (N)     010
INT (min)    060
POINTS       024
MEMORY      P001

    VELOCITY

 AVE: 2.58 m/s
 MAX: 3.73 m/s
 MIN: 1.69 m/s

  TEMPERATURE

 AVE: 126 ℃
 MAX: 129 ℃
 MIN: 123 ℃
```

「風速測定」

```
2008.07.01 10:26

     <FLOW>

S-TIME (S)    01
DATA (N)     010
POINTS       024
AREA (m2)  0.100
MEMORY      P001

   FLOW RATE

15.240 m3/min
914.40 m3/hour

    VELOCITY

  2.54 m/s

  TEMPERATURE

    126 ℃
```

2008.07.01 10:26 …… 測定開始日時

<FLOW> …… 測定モード

S-TIME (S) 01 / DATA (N) 010 / POINTS 024 / AREA (m2) 0.100 …… 測定条件

MEMORY P001 …… 測定データを記憶しているページを示しています。記憶していない場合は NONE と表示されます。

FLOW RATE / VELOCITY / TEMPERATURE …… 演算結果

3.6.2 ハードコピーの例

「平均値測定」

```
<RESULT>
AVE:  2.58 m/s
MAX:  3.73 m/s
MIN:  1.69 m/s
AVE:  126℃
MAX:  129℃
MIN:  123℃
```

「間欠動作測定」

```
<RESULT>
AVE:  2.58 m/s
MAX:  3.73 m/s
MIN:  1.69 m/s
AVE:  126℃
MAX:  129℃
MIN:  123℃
```

「風速測定」

```
<RESULT>
15.240 m3/min
914.40 m3/hour
VEL 2.54 m/s
TEMP 126 ℃
```

＊ 演算結果表示後のハードコピーでは、日時及び測定条件は印字されません。

4. 記憶データの再表示と印字、及び消去

4.1 データを画面に呼び出すには

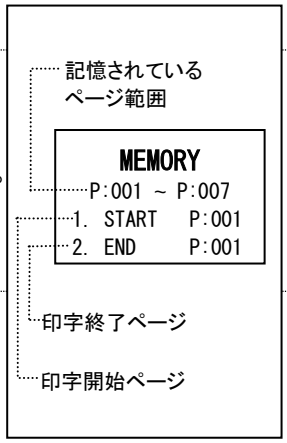
保存されている演算結果を表示させることはできます。
しかし、各記憶データは表示されません。
保存されている記憶データをみるには、プリンターに出力させるか、またはデジタル出力（RS-232C）でコンピュータにデータを転送して下さい。

表示	操作キー	操作説明
⇩	MENU	(1) MENUキーを押して下さい。
< MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	△, ▽ SET	(2) 3.DATA OUTPUT を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
< DATA OUTPUT > 1. DISPLAY 2. PRINTER 3. COMPUTER	△, ▽ SET	(3) 1.DISPLAY を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。 データが記憶されていない場合は、"data not found! MODE PAGE" が表示され、メニュー画面に戻ります。
(a) MEMORY P: 001 AVERAGE [VT] ' 08.07.01 10 : 26 <ページ設定画面>	△, ▽ SET	(4) 出力するページを指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
< RESULT > AVE: 12.5 m/s MAX: 13.8 m/s MIN : 11.6 m/s AVE: 126 ℃ MAX: 129 ℃ MIN : 123 ℃	[演算結果]	☆ START/STOP 又は ▽: ページ設定画面 (a) ☆ MENU: メニュー表示

4.2 プリンターに出力させるには

4.2.1 プリンター出力手順

表示	操作キー	操作説明
⇩	MENU	(1) MENUキーを押して下さい。
< MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	△, ▽ SET	(2) 3.DATA OUTPUT.を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
< DATA OUTPUT > 1. DISPLAY 2. PRINTER 3. COMPUTER	△, ▽ SET	(3) 2.PRINTER を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
MEMORY P:001~P:007 1. START P:001 2. END P:001 3. SET OK!	△, ▽ SET	(4) 1.START P:001 を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
1. START P:005 2. END P:001 3. SET OK!	△, ▽ SET	(5) 1.START P:001 が反転します。 開始ページを指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
1. START P:005 2. END P:005 3. SET OK!	SET	(6) 2.END P:005 を指定して下さい。 SETキーを押して下さい。
1. START P:005 2. END P:007 3. SET OK!	△, ▽	(7) 2.END P:005 が反転します。 終了ページを指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。



⇩ 1. START P:005 2. END P:007 3. SET OK! ⇩	SET	(8) カーソルを 3. SET OK!に移動させます。 SET キーを押して下さい。
< FORMAT > 1. RESULT 2. DATA 3. ALL ⇩	△, ▽ SET	(9) 出力する内容を指定します。 指定できたら、SET キーを押して下さい。 RESULT: 演算結果のみ出力 DATA: 測定データのみ出力 ALL: 演算結果と測定データの両方を出力
<PRINT> ⇩	[印字中]	☆ 一停止するには！: PRINT キーを押して下さい。 ☆ 中止するには！: PRINT ⇨ MENU キーを押して下さい。
MEMORY P:001~P:007 1. START P:001 2. END P:001 3. SET OK!		(10)印字終了後、ページ設定の画面に戻ります。 ☆ さらに印字する場合には、同じ操作を繰り返して下さい。 ☆ 終了する場合は、MENU キーを押して下さい。

4.2.2 印字例

「平均値測定」

```
2008.07.01  10:57
      <AVE>
S-TIME(S)      01
DATA(N)       010
MEMORY       P001
    VELOCITY
  AVE: 2.58 m/s
  MAX: 2.87 m/s
  MIN: 1.89 m/s
  TEMPERATURE
  AVE:  126 ℃
  MAX:  129 ℃
  MIN:  123 ℃
No.   VEL    TEMP
      (m/s)  (℃)
1    2.37     126
2    2.83     126
3    2.47     125
4    1.89     124
```

「間欠動作測定」

```
2008.07.01  10:57
      <INT>
S-TIME(S)      01
DATA(N)       010
INT(min)      060
POINTS        024
MEMORY       P001
    VELOCITY
  AVE: 2.58 m/s
  MAX: 2.87 m/s
  MIN: 1.89 m/s
  TEMPERATURE
  AVE:  126 ℃
  MAX:  129 ℃
  MIN:  123 ℃
No.   VEL    TEMP
      (m/s)  (℃)
1    2.37     126
2    2.83     125
```

「風量測定」

```
2008.07.01  10:57
      <FLOW>
S-TIME(S)      01
DATA(N)       010
POINTS        016
AREA(m2)    0.100
MEMORY       P001
    FLOW RATE
 15.180 m3/min
910.80 m3/hour
    VELOCITY
  2.53 m/s
  TEMPERATURE
    126 ℃
No.   VEL    TEMP
      (m/s)  (℃)
1    2.37     126
2    2.83     126
3    2.47     125
```

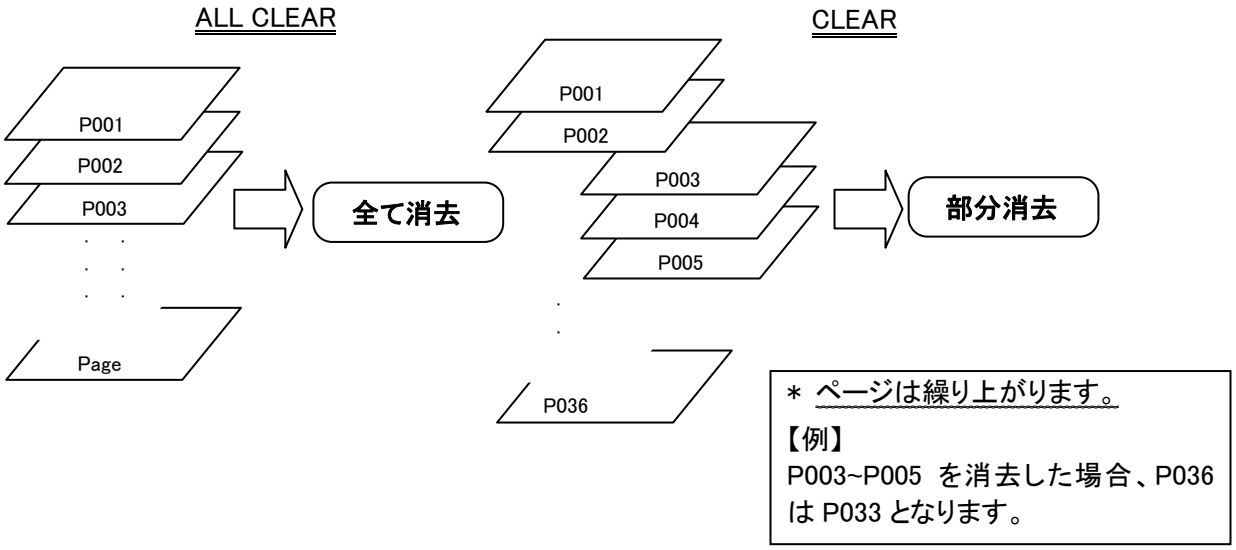
測定条件
（常に印字します。）

演算結果
<RESULT>

<ALL>

測定データ
<DATA>

4.3 記憶データを消去するには



4.3.1 全てのデータを消去

表示	操作キー	操作説明
⇩	MENU	(1) MENUキーを押して下さい。
< MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	△, ▽ SET	(2) 4. MEMORY CLEAR を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
⇩ < MEMORY CLEAR > 1. ALL CLEAR 2. CLEAR	△, ▽ SET	(3) 1. ALL CLEAR を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
⇩ MEMORY ALL CLEAR OK? 1. NO 2. YES	△, ▽ SET	(4) 2. YES を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY		★ 全てのデータが消去され、メニュー画面に戻ります。

4.3.2 一部のページを消去

表示	操作キー	操作説明
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	MENU	(1) MENUキーを押して下さい。
⇩ < MEMORY CLEAR > 1. ALL CLEAR 2. CLEAR	△, ▽ SET	(2) 4. MEMORY CLEAR を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
⇩ MEMORY P:001~P:025 1. START P:001 2. END P:001 3. SET OK!	△, ▽ SET	(3) 2. CLEAR を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
⇩ 1. START P:001 2. END P:001 3. SET OK!	△, ▽ SET	(4) 1. START P: 001 を指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。 (5) 消去開始ページを指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。 記憶されているページ範囲 MEMORY P:001~P:025 1. START P:001 2. END P:001 3. SET OK! 印字開始ページ 印字終了ページ
⇩ 1. START P:003 2. END P:003 3. SET OK!	SET	(6) 2. END P: 003 に移動します。 SETキーを押して下さい。 データが記憶されていない場合は、“data not found! NOTE PAGE” が表示され、メニュー画面に戻ります。
⇩ 1. START P:003 2. END P:003 3. SET OK!	△, ▽ SET	(7) 消去終了ページを指定して下さい。 指定できたら、SETキーを押して下さい。
⇩ 1. START P:003 2. END P:005 3. SET OK!	SET	(8) **消去範囲を確認して下さい。** OK！なら、SETキーを押して下さい。
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY		(9) 全てのデータが消去され、メニュー画面に戻ります。 ＊ ページは繰り上がります。

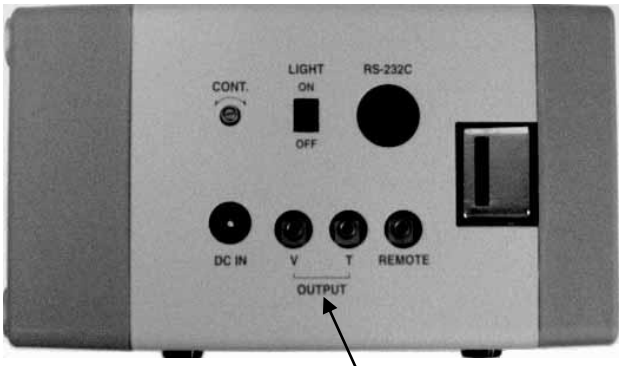
5. データ出力

5.1 アナログ出力について

◆測定画面で出力---------- ★ 0.25 秒ごとに出力

初期画面: ホールド時を除く
演算モード: 演算結果表示中、及び測定待機中は除く

★出力電圧:DCO ～ 1V
★出力インピーダンス:47Ω



アナログ出力端子 ⊖—◯—⊕

出力レンジ	
風 速	風 温
0 ～ 5 m/s	0 ～ 50 ℃
0 ～ 25 m/s	0 ～ 100 ℃
0 ～ 50 m/s	0 ～ 200 ℃
	0 ～ 500 ℃

V: 風速
T: 風温

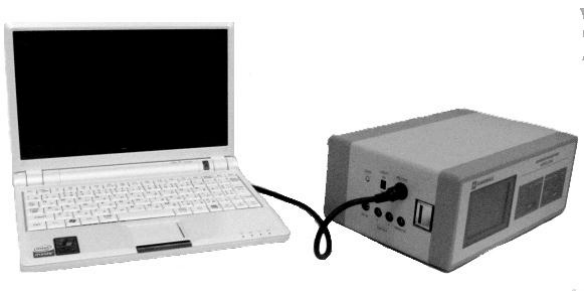
5.1.1 風速のレンジを切り替えるには！

表示	操作キー	操作説明
⇩	MENU	(1) MENU キーを押して下さい。
< MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY ⇩	△, ▽ SET	(2) 5. UTILITY を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
< UTILITY > 1. CALENDAR 2. ANALOG OUTPUT 3. PROGRAM SET 4. RS-232C ⇩	△, ▽ SET	(3) 2. ANALOG OUTPUT を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
(a) < ANALOG OUTPUT > 1. VELOCITY 2. TEMPERATURE ⇩	△, ▽ SET	(4) 1. VELOCITY を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。 1. VELOCITY: 風速 2. TEMPERATURE: 風温

<table>
<tr>
<td>
⇩
〈 RANGE 〉
1. 0 ~ 5 m/s
2. 0 ~ 25 m/s
3. 0 ~ 50 m/s
⇩
〈 RANGE 〉
1. 0 ~ 5 m/s
2. 0 ~ 25 m/s
3. 0 ~ 50 m/s
⇩
〈 RANGE 〉
1. 0 ~ 5 m/s
2. 0 ~ 25 m/s
3. 0 ~ 50 m/s
(a) ⇩
〈 ANALOG OUTPUT 〉
1. VELOCITY
2. TEMPERATURE
⇩
〈 MENU 〉
1. MONITOR
2. MEASUREMENT
3. DATA OUTPUT
4. MEMORY CLEAR
5. UTILITY
</td>
<td>

△, ▽
SET

5.2 デジタル出力について（RS-232C）



出力形式	
ボーレート:	4800, 1200
語長:	8 ビット
パリティビット:	なし
ストップビット:	1 ビット

5.2.1 接続例

信号名	結線	アネモマスター（MODEL 6162）				
		ピン番号	信号名	信号の意味	信号の方向	信号線の色
GND		1	GND	信号グランド	－ － －	茶
TXD		2	RXD	受信データ	入力	赤
RXD		3	TXD	送信データ	出力	橙
RTS		4	CTS	送信認可	入力	黄
CTS		5	RTS	送信要求	出力	青
DSR						
DCD						
DTR						

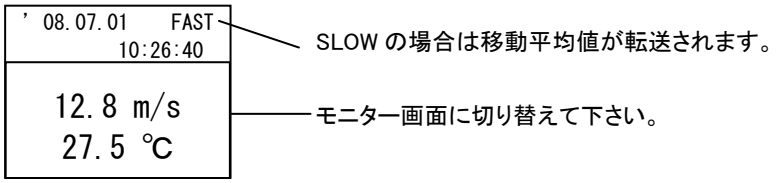
5.2.2 ボーレートの設定方法

表示	操作キー	操作説明
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	MENU	(1) MENU キーを押して下さい。
⇩ < UTILITY > 1. CALENDAR 2. ANALOG OUTPUT 3. PROGRAM SET 4. RS-232C	△, ▽ SET	(2) 5. UTILITY を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
⇩ < RS - 232C > 1. 1200 bps 2. 4800 bps	△, ▽ SET	(3) 4. RS-232C を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
⇩ < RS - 232C > 1. 1200 bps 2. 4800 bps	△, ▽ SET	(4) ボーレートを指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
⇩ < MENU >		(5) 指定したボーレートにカーソルが移動し、自動的にメニュー画面を表示します。 ★ 生データの転送: 1. MONITOR 記憶データの転送: 3. DATA OUTPUT

5.2.3 生データの転送（1 秒ごとの測定データ）

転送はモニター画面で行って下さい。

転送中は他の機能を使用しないで下さい。



出力フォーマット

＃＃＃＃＃；＃＃＃＃＃；＃＃＃＃＃ CRLF			: 19 文字
風 速	風 温	ダミー	:(単位:m/s, ℃, **)
「出力例」			
23.6;	126;	*** CRLF	:風速、風温、***

コマンドの説明

コマンド	機　能	説　明
D *	取り込みデータ数の設定	コマンド受信後、AD が返送されます。 続いて、設定されたデータ数(*)だけ 1 秒ごとに出力されます。 データ数(*)は最大 1,000 データです。1,000 データ以上取り込む場合はもう一度コマンドを送って下さい。
C	プローブ電源 OFF	コマンド受信後、AC が返送されます。 それと同時に風速センサーの電源が OFF になります。
S	プローブ電源 ON	コマンド受信後、風速センサーの電源が再度、投入されます。 30 秒後に AS が返送され、データ取り込み可能となります。 AS コマンド受信後、D*コマンドでデータを転送して下さい。

* コマンド C、S は例えば 1 時間ごとにデータ収集を行いたいときに使用します。
  不必要なときにプローブの電源を切ることによって、電池の消耗を少なくすることができます。

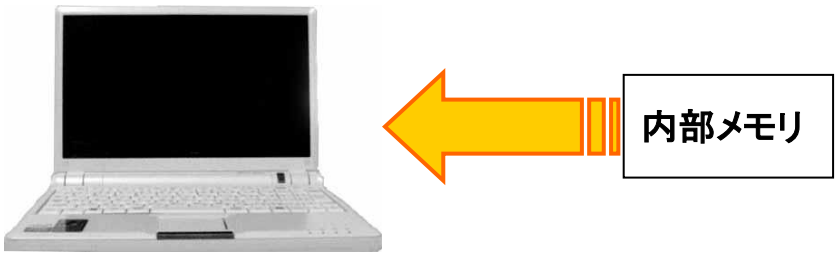
* コマンドの誤入力や、データ数の誤入力などの場合は、下記のエラーコードが返送されます。
  （例:データ数が最大数を超えた場合、AD の代わりに E2 が返送されます。）

E1 ----- コマンドエラー　　B3 ----- バッテリーエラー（電池消耗）

E2 ----- データ設定エラー

5.2.4 記憶データの転送（メモリに蓄えられた測定データ）

メニュー画面における DATA OUTPUT モード



記憶データの転送準備

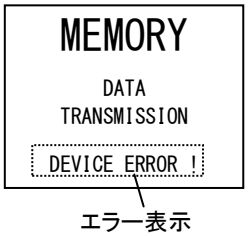
表示	操作キー	操作説明
⇩ < MENU > 1. MONITOR 2. MEASUREMENT 3. DATA OUTPUT 4. MEMORY CLEAR 5. UTILITY	MENU	(1) MENU キーを押して下さい。
⇩	△, ▽ SET	(2) 3. DATA OUTPUT を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
⇩ < DATA OUTPUT > 1. DISPLAY 2. PRINTER 3. COMPUTER	△, ▽ SET	(3) 3. COMPUTER を指定して下さい。 指定できたら、SET キーを押して下さい。
⇩ MEMORY DATA TRANSMISSION	準備 OK! 転送開始	(4) この表示画面になったら、コンピュータのプログラムをスタート(RUN)させて下さい。 転送を中止するには、MENU キーを押して下さい。

こんなとき、エラーメッセージが表示されます。

1. RS-232C ケーブルが接続されていない。

2. コネクターの結線が間違っている。
   ホストコンピューターとの接続例(P32)を参照して、確認して下さい。

3. データを取り込まない。
   ボーレートなどの出力形式が間違っている。
   再度、ホストコンピューター、及び本体のボーレート設定を確認して下さい。



測定条件の出力フォーマット ----- M コマンド

(1) (2) (3) (4) (5) (6)
＃＃；＃＃＃；＃＃；＃＃＃；＃＃＃；＃＃＃＃＃ CRLF : 25 文字

(1) 計測モード(VT:風速・風温)
(2) 測定モード(AVE: 平均値測定 INT: 間欠動作測定 FLW: 風量測定)
(3) S-TIME (S)(サンプリング時間)
(4) DATA (N)(取り込みデータ数)
(5) POINTS (測定回数、分割数)
(6) 間欠動作測定時は INT(計測間隔)
風量測定時は AREA (m2)(ダクト断面積)

＊ 平均値モードの場合は
ダミー出力

[出力例]

(1) (2) (3) (4) (5) (6)
VT ; FLW ; 60 ; 100 ; 10 ; 1. 456CRLF

測定データの出力フォーマット ----- T コマンド

＃＃＃＃＃；＃＃＃＃＃；＃＃＃＃＃ CRLF : 19 文字

風 速 風 温 ダミー :(単位:m/s, ℃, **)

[出力例]

23.6; 126; *** CRLF :風速、風温、ダミー

<Command Explanation>

コマンド	機 能	説 明
P	記憶ページ数の確認	コマンド受信後、AP が返送されます。 続いて、記憶されているページ数が出力されます。
N*	記憶データ数の確認	コマンド受信後、AN が返送されます。 続いて、指定したページ(*)のデータ数が出力されます。
M*	測定条件の確認	コマンド受信後、AM が返送されます。 続いて、指定したページの測定条件が出力されます。
T*	測定データの出力	コマンド受信後、AT が返送されます。 続いて、指定したページの測定データが出力されます。

＊ ページ数を誤入力した場合はエラーメッセージ E が返送されます。
E1、E3 については、**5.2.3 生データの転送 (1 秒ごとの測定データ)**を参照して下さい

6. プローブの洗浄方法

風速素子にゴミ(粉塵、煤煙)や、機械油などが付着すると、奪われる熱量(放散熱量)が変化し、風速指示値に影響を与えます。プローブの保護金網がありますが、ゴミなどで金網が目詰まりを起こすと風速指示値に影響を与えます。

汚れた環境下で測定し、素子・金網に汚れが付着した場合は測定後すぐに洗浄しておくことをおすすめします。

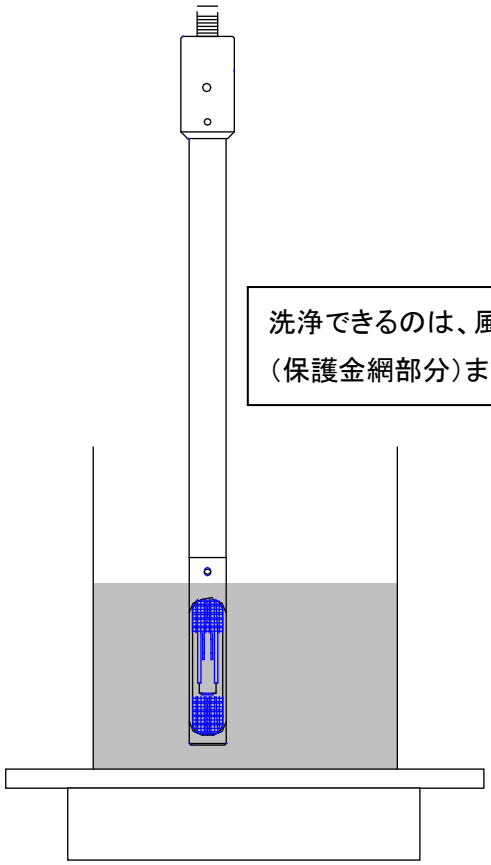
洗浄方法

風速センサー部を**超音波洗浄器で10～20秒程度**洗浄して下さい。あまり長くすると、素子のコーティングの破損につながります。
洗浄液は通常の水を使用してください。水で薄めた中性洗剤を容器に入れ、振り洗いしていただいても結構です。

！注意！

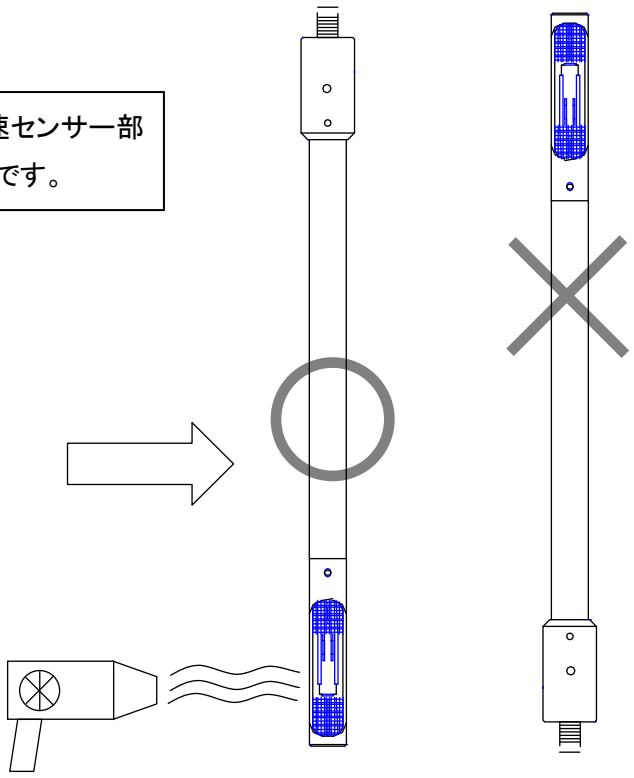
！)洗浄時、電源は必ず切ってください。

！)洗浄後は良く乾燥させてから電源を入れてください。



超音波洗浄器で10～20秒程度

洗浄できるのは、風速センサー部(保護金網部分)までです。



冷風で乾燥してください。

完全に乾くまでは、センサーは上に向けないでください。水滴が内部に入り、故障の原因となります。

7. 主な仕様

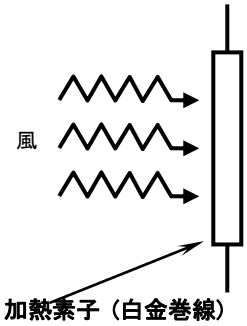
<table>
<tr><th></th><th>仕　様</th></tr>
<tr><td>(1) 型名</td><td>本体:　Model 6162
プローブ:　Model 0203 (中温プローブ)
Model 0204 (高温プローブ)</td></tr>
<tr><td>(2) 測定機能</td><td>風速・風温 (同時測定)</td></tr>
<tr><td>(3) 測定対象</td><td>清浄な空気流(ただし、結露しないこと)</td></tr>
<tr><td>(4) 測定範囲</td><td>風速:　V_0 ～ 50.0m/s
風温:　0 ～ 200 ℃ (MODEL 0203)
0 ～ 500 ℃ (MODEL 0204)
<table><tr><td>0 ～ 99 ℃</td><td>: V_0 = 0.2 m/s</td></tr><tr><td>100 ～ 199 ℃</td><td>: V_0 = 0.4 m/s</td></tr><tr><td>200 ～ 299 ℃</td><td>: V_0 = 0.7 m/s</td></tr><tr><td>300 ～ 399 ℃</td><td>: V_0 = 1.0 m/s</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>(5) 測定精度
(常温精度:18～28℃)</td><td><table><tr><th></th><th>計測範囲</th><th>特定精度</th><th>表示分解能</th></tr><tr><td rowspan="4">風速</td><td>V_0 ～ 4.99 m/s</td><td>±0.15m/s</td><td rowspan="2">0.01 m/s</td></tr><tr><td>5.00 ～ 9.99 m/s</td><td>±0.3m/s</td></tr><tr><td>10.0 ～ 24.9 m/s</td><td>±0.75m/s</td><td rowspan="2">0.1 m/s</td></tr><tr><td>25.0 ～ 50.0 m/s</td><td>±1.5m/s</td></tr><tr><td rowspan="3">風温</td><td>0 ～ 99.9 ℃</td><td rowspan="2">指示値の
±(1%+1℃)</td><td>0.2 ℃</td></tr><tr><td>100 ～ 199 ℃</td><td rowspan="2">1 ℃</td></tr><tr><td>200 ～ 500 ℃ (0204 のみ)</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>(6) 温度補償精度 (風速)</td><td><table><tr><th>風温 / 風速</th><th>MODEL 0203
0 ～ 200 ℃</th><th>MODEL 0204
0 ～ 400 ℃</th></tr><tr><td>V_0 ～ 4.99 m/s</td><td>±0.5m/s</td><td>±0.75m/s</td></tr><tr><td>5.00 ～ 9.99 m/s</td><td>±0.6m/s</td><td>±1.0m/s</td></tr><tr><td>10.0 ～ 24.9 m/s</td><td>±1.5m/s</td><td>±2.5m/s</td></tr><tr><td>25.0 ～ 50.0 m/s</td><td>±3.0m/s</td><td>±5.0m/s</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>(7) ケーブルの耐熱</td><td>テフロンコート (プローブ側): 200 ℃
ビニールコート (接続ケーブル): 80 ℃</td></tr>
<tr><td>(8) 応答性</td><td>風速:　4 秒 (90%応答、風速 5 m/s 時)
風温:　5 秒 (90%応答、風速 5 m/s 時)</td></tr>
<tr><td>(9) 表示画面</td><td>グラフィック LCD (120 × 64 ドット):風速・風温同時表示
バックライト、及び輝度調整機能付き</td></tr>
<tr><td>(10)記憶容量</td><td>最大 999 データ (1 ページで計測する場合のみ)</td></tr>
<tr><td>(11)入出力端子</td><td>リモート端子:　START/STOP 機能
アナログ出力端子:　風速・風温同時出力
出力電圧 0 ～ 1V　(出力インピーダンス:47Ω)
(出力精度:0.5%FS)
デジタル出力端子:　RS-232C (シリアル)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th>一般仕様</th></tr>
<tr><td>(12)電源
電源電圧

消費電力</td><td>
DC 9V (660mA)
乾電池:単二電池 6 本 (アルカリ電池、マンガン電池)
AC アダプター:(100 ～ 240VAC 50 ～ 60Hz /0.2A)
5.6VA 以下</td></tr>
<tr><td>(13)電池寿命</td><td>約 8 時間 (アルカリ電池、風速 5 m/s 連続動作時、
ただし、バックライトを使用していない状態)</td></tr>
<tr><td>(14)バックアップ電池</td><td>電池寿命約 3 ヶ月……データ、時計のバックアップ
(ただし、3 ヶ月間全く動作させなかった場合の電池寿命です。バックアップ電池は Ni-Cd 電池を使用していますので、動作させるごとに充電されます。)</td></tr>
<tr><td>(15)環境条件 (本体)
性能保証温度範囲
保存温度範囲</td><td>
5 ～ 40 ℃
-10 ～ 50 ℃</td></tr>
<tr><td>(16)本体外形寸法</td><td>220 (W) × 85 (D) × 150 (H) mm</td></tr>
<tr><td>(17)プローブ外形寸法</td><td>型名 0203 0204
形状 φ11 × 208 φ14 × 1000
ケーブル テフロン被覆線 1.5m テフロン被覆線 2.3m</td></tr>
<tr><td>(18)質量</td><td>本体: 約 1.8 Kg (乾電池含む)
プローブ: MODEL 0203 約 200 g
MODEL 0204 約 500 g</td></tr>
<tr><td>(19)付属品</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">本 体 (MODEL 6162)</th></tr>
<tr><td>肩掛けベルト</td><td>1 本</td></tr>
<tr><td>乾電池 (単二アルカリ電池)</td><td>6 個</td></tr>
<tr><td>AC アダプター (DC 9V, 660mA)</td><td>1 個</td></tr>
<tr><td>出力ケーブル (ミノムシクリップ……アナログ出力用)</td><td>2 本</td></tr>
<tr><td>取扱説明書</td><td>1 冊</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">中温プローブ (MODEL 0203)</th></tr>
<tr><td>プローブボード</td><td>1 枚</td></tr>
<tr><td>プローブ収納ケース</td><td>1 個</td></tr>
<tr><td>接続ケーブル(ビニール線約 5m)</td><td>1 本</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">高温プローブ (MODEL 0204)</th></tr>
<tr><td>プローブボード</td><td>1 枚</td></tr>
<tr><td>プローブ収納ケース</td><td>1 個</td></tr>
<tr><td>接続ケーブル(ビニール線約 10m)</td><td>1 本</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

8. 測定原理

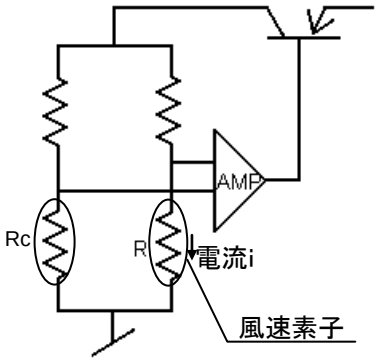
8.1 熱式風速計の原理



加熱された素子に風があたると、素子は冷却されます。素子の温度が変化すれば抵抗値も変化します。この抵抗値の変化は風速が早ければ早いほど、大きく変化します。従って、風速と抵抗値の関係がわかっていれば、抵抗値（または電流）を測定することによって、風速値を知ることができます。

アネモマスター風速計はこの原理を利用したものです。一般に熱式風速計ではセンサー部が常に一定温度になるように、フィードバック回路を用いて制御されています(定温度型)。

すなわち、センサーは常に一定温度になっており、この温度は風速の高低によって変化することはありません。しかし、風速の高低に応じてセンサーから奪われる熱量が変化しますので、それを補うようにセンサーに電流を流すようになっています。この電流の量(i)から風速値を知ることができます。



風速センサーから奪いとられる熱量［H］は次式で表されます。

$$H = \left(a + b\sqrt{U}\right)\left(T - Ta\right)$$ ----- King の式

H：熱放散量　T：素子の温度　Ta：風温
U：風速　　a, b：定数

また、熱放散量［H］は素子の抵抗（R）と流れる電流（i）から次式で表すことができます。

$$H = RI^2$$

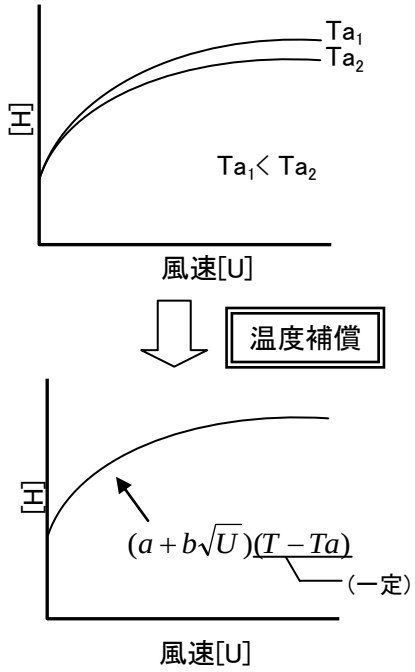
（R は一定温度に保っているため風速の高低に関係なく一定）

従って、

$$RI^2 \quad \infty \quad a + b\sqrt{U}$$

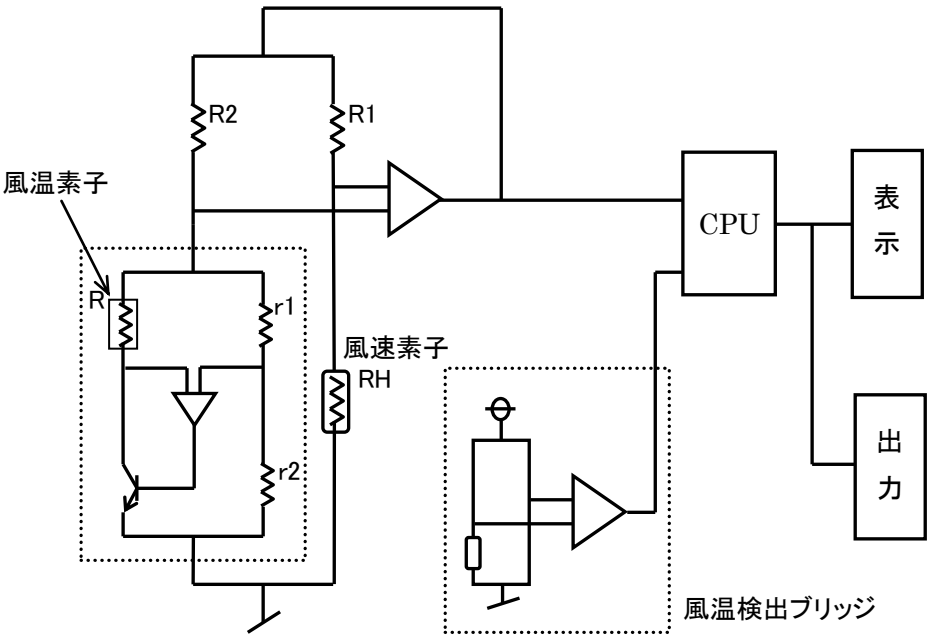
となります。この式からもわかるように、風速[U]の変化を素子に流れる電流[i]の変化としてとらえることができます。

8.2 温度補償



風音が変化した場合、同じ風速でも熱放散量は異なります。これは、ブリッジの対辺に風速と同じ温度係数を持つ測温素子 Rc を用いることによって、風温との温度差（T-Ta）を一定に保つことができます。
このようにして、ブリッジの定数を決めますと、熱放散量は風温に関係なく、風速と一定の関係が得られるようになります。

温度補償素子をブリッジに組み込む場合は、電流による自己加熱を避けるために大きな抵抗値の素子を用いる必要があります。このために、形状も大きくなりがちであり、大きくなると、風速センサーに対し応答性が悪くなり、風温が急変する場合の温度補償が困難となります。そこで、中高温アネモマスターでは応答性を上げるために、副ブリッジを設けています。この副ブリッジが平衡するようにアンプに帰還をかけると、このブリッジを一つの抵抗とみたとき、その合成抵抗はほぼ、R(1+r2/r1）になります。すなわち、r2 << r1 に選んでおけば、温度検出用の抵抗値Ｒはかなり小さくても良いことになります。従って、温度検出用のセンサーの形状を小さくし、応答の高い補償を可能にしています。



8.3 測定対象気体組成の影響

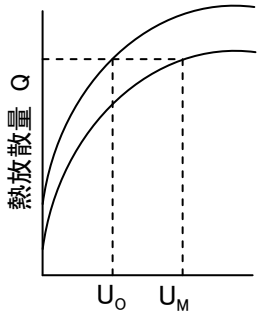


図 1 風速指示値の変化

熱式風速計は、素子から液体中に奪われる熱量、すなわち放散熱量をもとにして風速を指示しますが、測定対象となる流体が異なれば放散熱量が変化し、それに伴い指示風速値も変化します。アネモマスターは常温・常圧の空気流で校正されていますので、煙道内の排ガス流、その他の混合ガス流をアネモマスターで測定する場合は指示値の補正が必要となります。従って混合ガスの風速を補正するには、まず混合ガスの物性値を知る必要があります。

円柱物体(素子)の強制対流による放散熱量の求め方を以下の図で示しています。

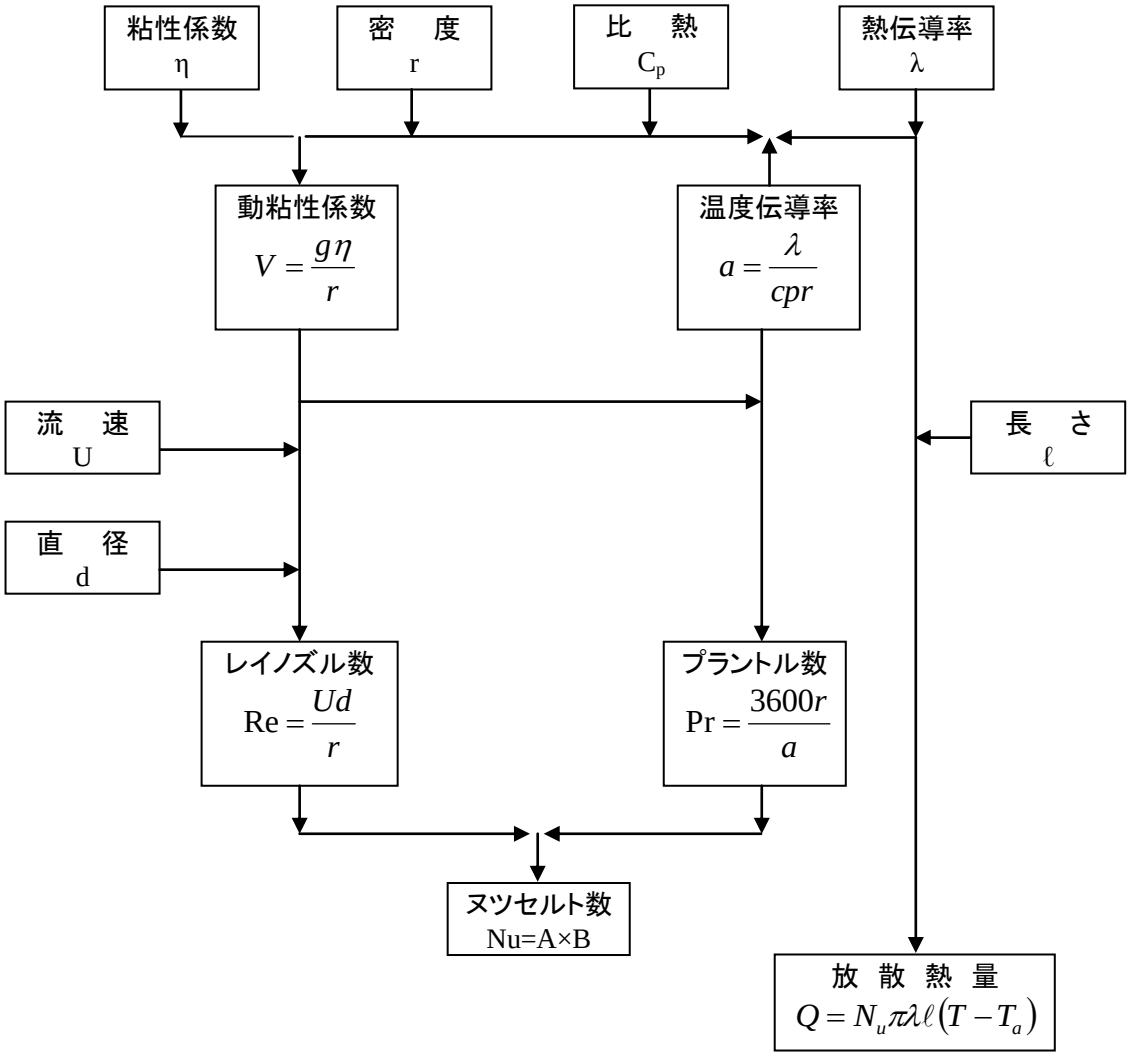


図 2 円柱の強制対流による放散熱量

これより、放散熱量は次式で求められます。

$$Q = N_u \, \pi\lambda\ell\left(T - T_a\right) \quad \cdots\cdots \ (1)$$

Q: 放散熱量　　N_u:ヌッセルト数　　π:円周率　　λ:熱伝導率

L:円柱の長さ　　T:加熱体温度　　T_a:気体の温度

混合ガスの物性値を求めるには、各成分の物性値を求め、その混合比を考慮して得られます。例えば、混合ガスの比熱 C_pは次式より求められます。

$$C_p = \frac{\Sigma C_{p1} M_1 Y_1}{100M} \quad \cdots\cdots \ (2)$$

C_p:混合ガスの比熱　　C_{p1}:各成分の比熱　　M:混合ガスの分子量

M_1:各成分の分子量　　Y_1:画成分の体積百分率

各物性値は温度の関数で、ヌッセルト数 N_uは流速 U の関数でもありますので、風温 T_a、基準風速 U_0をとって、(1)式によって計算すると混合ガスに対する放散熱量 Q_aがわかります。この Q_aが空気に対する放散熱量に等しいものと考えると、図1からアネモマスターの指示風速値 U_Mがわかりますので、U_0と U_Mを対応させることにより混合ガスの風速補正表が得られます。

以下に、風速補正グラフの例を示します。

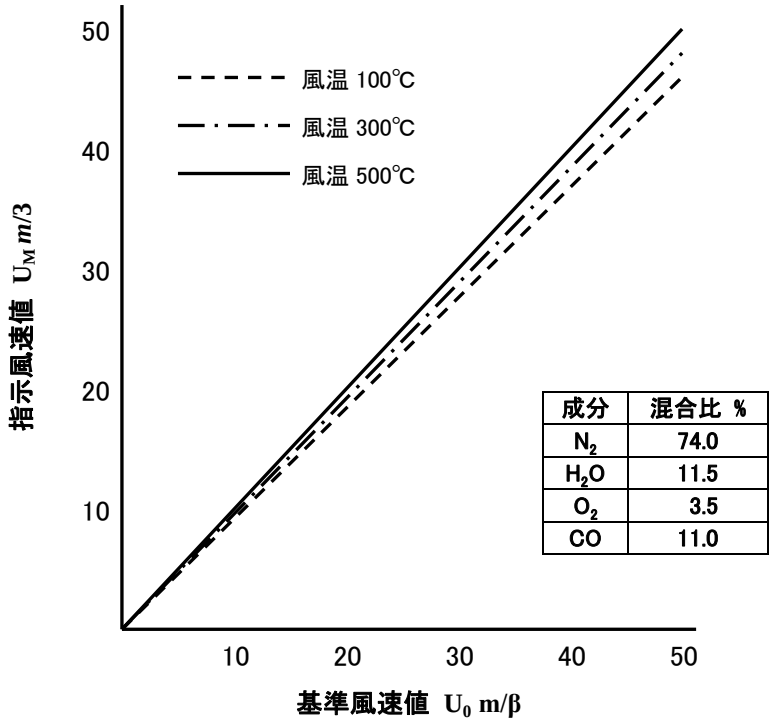


図 3 風速補正グラフの例

8.4 大気圧の影響

本器は大気圧1013hPaで校正されています。圧力の変動は放散熱量に影響を及ぼしますので、大気圧の補正が必要です。大気圧の補正は次式で行えます。

$$Um = \frac{1013}{Pm} \times Uc$$

Um:真の風速値[m/s]　　Uc:指示風速値　　Pm:測定時の圧力[hPa]

9. トラブルシューティング

＊ 修理を依頼される前に、もう一度ご確認下さい。

9.1 電源の確認

No.	こんなとき	ここをご確認下さい。	参照ページ
1.	電源スイッチを ON にしても、表示がでない。	- 電池が消耗している。 ⇒ 電池交換	5
2.	電源を新品と交換しても、表示がでない。	- 表示の輝度調整ができていない。 ⇒ ボリュームの調整	2
3.	乾電池の消耗が仕様よりも早い。	- 電池のどれかの極性が逆になっている。 ⇒ 電池の確認	5
4.	表示画面が点滅する。	- 電池が消耗したことを示しています。 ⇒ 電池交換 BATT キーを押し、残量をご確認下さい。	11

9.2 初期動作の確認

No.	こんなとき	ここをご確認下さい。	参照ページ
1.	表示画面が暗いあるいは薄い。	- 表示の輝度調整ができていない。 ⇒ ボリュームの調整 雰囲気温度に影響を受けます。	2
2.	バックライトがついていない。	- 明るい場所では、確認しにくいことがあります。 ⇒ LIGHT スイッチ ON	2
3.	電源投入時に演算測定となり、ready を表示する。	- 測定モードが設定されている。 ⇒ PROGRAM OFF	21
4.	メニューで MEASUREMENT を指定しても演算モード選択画面がでない。測定条件設定画面を表示する。	-測定モードが設定されている。 ⇒ PROGRAM OFF	21
5	表示画面が “PROBE”を表示したままである。	- プローブが接続されていない。 ⇒ プローブ接続	6

9.3 測定中での確認

No.	こんなとき	ここをご確認下さい。	参照ページ
1.	測定値が異常表示する。 例:風速:**.* 風温:0.0	- 仕様測定範囲以外ではオーバー表示となります。 - プローブ断線（センサー破損）	37
2.	測定中に表示画面が点滅し始めた	- 電池が消耗したことを示します。 ⇒ 電池交換	11
3.	内部メモリに記憶できない。	- 設定ができない。 ⇒ MEMORY YES	3 章
4.	指示値の応答性が遅い。	- 移動平均表示になったままである。 ⇒ FAST/SLOW キー	9

9.4 アナログ出力の確認

No.	こんなとき	ここをご確認下さい。	参照ページ
1.	出力がでない。	- 初期画面、又は演算モードで測定中にのみ出力。 - 画面がホールド状態である。	30
2.	出力値が違う。	- 出力レンジが間違っている。	

9.5 デジタル出力の確認

No.	こんなとき	ここをご確認下さい。	参照ページ
1.	DEVICE ERROR が表示される。	- ケーブルの結線が間違っている。	34
2.	データを取り込まない。	- ホストコンピューターの設定ができていない。 - ボーレート設定が間違っている。	32
3.	データが違う。	- 出力フォーマットが間違っている。	33, 35

9.6 プリンターの確認

No.	こんなとき	ここをご確認下さい。	参照ページ
1.	印字中に電源が切れる。	- プリンターのニッカド電池が消耗している。	
2.	ハードコピーができない。	- 画面がホールドされていない。 ⇒ ホールドして下さい。 - 測定中である。 ⇒ 測定終了後、行って下さい。	13 4 章
3.	演算終了後プリント出力しない。	- 設定ができない。 ⇒ PRINT YES	4 章

10. 製品保証とアフターサービス

製品保証

◆ 当社では、製品保証書を発行しておりません。

◆ 製品には、登録カードが添付しておりますので、ご購入の際は、必ずお受け取りください。この登録カードに所定事項を記入して頂くとともに、記載内容をお確かめのうえ、必ずご返送ください。返送されますと、当社にて保証管理を開始いたします。尚、ご返送なき場合は保証しかねる場合があります。

◆ 保証期間は電池などの消耗品を除き、原則として、ご購入日から1年間です。

アフターサービス

◆ 具合の悪いときはまずチェックを…

”故障かな？”の項お読みになり、故障かどうか、お確かめください。

◆ それでも調子の悪いときは当社サービスセンターへ…

販売元の日本カノマックス㈱サービスセンター、または、お近くの同社事務所（最終ページ参照）、もしくは、お買い上げの店に、ご連絡ください。

◆ 保証期間中での修理は…

当社の製造上、回路部品、材質などの原因によって故障が発生した場合は、無料で修理させていただきます。

◆ 保証期間が経過した後の修理は…

修理によって、機能、及び精度が維持できる場合は、ご要望にしたがって有償修理させていただきます。

◆ 修理部品の保有期間について…

修理部品は、生産中止後、最低5年間保有いたします。この部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。詳しくは当社サービスセンターへ、ご相談ください。

ご相談になるときは、次のことをお知らせください。

＊ 製 品 名	アネモマスター
＊ 型 名	6162
＊ 器 番	----------
＊ プローブ NO.	----------
＊ 故障の状況	できるだけ詳しく
＊ ご購入年月	----------

11. お問い合わせ先

日本カノマックス株式会社

〒565-0805 大阪府吹田市清水 2 番 1 号

この製品に関するお問い合せは・・・

TEL 0120-009-750

E-mail: environment@kanomax.co.jp

□ 東京事務所 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 3-18-20 第 1 横田ビル
TEL: (03) 3378-4151 FAX: (03) 5371-7680

□ 大阪事務所 〒565-0805 大阪府吹田市清水 2 番 1 号
TEL: (06) 6877-0447 FAX: (06) 6877-8263

□ 名古屋事務所 〒460-0011 名古屋市中区大須 4 丁目 1 番 71 号 矢場町中駒ビル 8F
TEL: (052) 241-0535 FAX: (052) 241-0524